L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI

5, RUE BARTHOLDI, BOULOGNE-SUR-SEINE - TÉLÉPHONE: MOLITOR 19-90, 19-91
REVUE MENSUELLE - HUITIÈME ANNEE - NUMERO 8 - AOUT 1937

★

★

Dépositaires Généraux de « L'Architecture d'Aujourd'hui » à l'Etranger. — Roumanie: Librairie « Hasefer », Rue Eugen Carada, Bucarest. — Espagne: Editions Inchausti, Alcala 63, Madrid. — Argentine : Acme Agency, Casilla Correo 1136, Buenos-Ayres. — Brésil : Publicacoes Internacionaes, Avenida Rio Branco, 117, Rio-de-Janeiro. — Chili : Librairie Ivens, Casilla 205, Santiago. — Colombie: Librairie Cosmos, Calle 14, N° 127, Apartado 453, Bogota. — Australie : Florance et Fowler, Elisabeth House, Elisabeth Street, Melbourne Ct. — Pérou : Librairie Hart et Cie, Casilla 739, Lima. —Danemark: Librairie Arnold Busck, 49, Koebmagergade,Copenhague. — Uruguay: Palnitzki, Calle Dionisio Orribe 3222, Montevideo

TARIF DES ABONNEMENTS :

Tarif des abonnements : France et Colonies :
Un an (douze numéros) .... 200 Fr.
Pays étrangers à 1/2 tarif postal : un an 275 Fr.
Pays étrangers à plein tarif postal .... 300 Fr.

Pour les pays étrangers acceptant les abonnements poste : 200 fr. + taxe variable. — Se renseigner à votre bureau de poste ou chez votre Libraire.

PRIX DE CE NUMÉRO : FRANCE ET COLONIES : 20 FR. ÉTRANGER 30 FR.



EXPOSITION DE 1937

4e RÉUNION INTERNATIONALE D'ARCHITECTES

ORGANISÉE SOUS LE PATRONAGE DE «L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI»

LA LEÇON DE L'EXPOSITION DE 1937

ENQUÊTE DE L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI

1°. — L'Exposition de 1937 a repris l'emplacement de toutes les précédentes expositions. Estimez-vous que son succès était subordonné à cet emplacement. En auriez-vous préconisé un autre ?

2°. — La conception même de l'actuelle Exposition vous donne-t-elle satisfaction ? Auriez-vous réuni dans quelques importants bâtiments les sections étrangères, les sections françaises, régionales ou coloniales, etc... Comment auriez-vous conçu et réparti ces bâtiments ?

3°. — Les architectes doivent-ils être appelés par voie de concours ou choisis arbitrairement par une personnalité responsable ?

4°. — Comment concevez-vous le rôle des Services d'architecture d'une grande exposition ?

5° — Auriez-vous discipliné l'architecture des pavillons ou des constructions pour créer un ensemble homogène ?

6°. — A quoi ou à qui attribuer tous les retards de l'Exposition ? Aurait-on pu les éviter ?

7°. — Que pensez-vous du principe même des grandes expositions internationales ? En souhaitez-vous d'autres à Paris, sur quel programme et à quel emplacement ?

Beaucoup de bons esprits se sont inquiétés de voir notre Revue entreprendre une enquête sur « l'EXPOSITION » ou plutôt sur les Expositions, avant que « 1937 » ait fermé ses portes. Mais d'abord est-on bien sûr que « 1937 » ne sera pas aussi « 1938 » ? Et puis, doit-on s'interdire de penser, d'écrire, de préparer l'avenir pendant des mois ou des années sous le prétexte contestable d'intérêts matériels à défendre. Il est déjà fort regrettable que pendant les années préparatoires de l'Exposition, la Presse française ait été invitée à chanter systématiquement les louanges de cette manifestation sur laquelle il y avait cependant tant à dire et à redire.

Quand voudra-t-on enfin reconnaître que le public est majeur, qu'il a le droit de se faire lui-même son opinion sans qu'on la lui façonne selon les besoins du moment.

Nous n'avons jamais prétendu jeter l'anathème sur l'Exposition, ni sur ses dirigeants, victimes eux-mêmes de certaines pressions. Ils n'ont pas été investis de l'autorité nécessaire pour la réalisation d'une tâche difficile et mal définie.

Il était aisé de prévoir les résultats des méthodes employées. C'est un miracle que le talent de nos architectes et de nos artistes ait pu dans une certaine mesure sauver le prestige national. Mais dans quelle confusion ne s'est-on pas débattu ! Il ne faut plus que de pareilles circonstances viennent à se reproduire. Si l'on veut préparer l'avenir et éviter de nouvelles erreurs, il faut, dès à présent, laisser la liberté aux critiques sincères. C'est ce que nous avons eu le courage de faire en ouvrant cette enquête. — A. B.

LES RÉPONSES

M. JACQUES GRÉBER

Architecte en chef de l'Exposition de 1937

1°. — Si l'Exposition avait été décidée cinq ou six ans avant son ouverture, j'aurais certes, préconisé un *emplacement d'extension urbaine*, plus particulièrement la création d'un grand *Parc futur*, avec quelques édifices publics permanents, utiles au développement du Grand Paris. Mais, en trois ans, la création du *cadre indispensable* de plantations était impossible. L'emplacement classique des expositions précédentes était le seul qui pût être envisagé.

2°. — La conception par pavillons séparés, permettant l'étude de façades appropriées aux diverses synthèses présentées à l'intérieur, est incontestablement supérieure à celle des grands halls, de visite monotone, et dont l'architecture unifiée bannit la possibilité d'adaptation à un cadre existant, planté: cadre pré-établi duquel il fallait faire dépendre le plan de masse des bâtiments.

3°. — Question de conscience. Les deux solutions: choix arbitraire ou concours, ont leurs avantages et leurs défauts Tout dépend de la valeur morale des chefs qui choisissent ou des jurys qui jugent.

Je pense que, dans l'ensemble, les concours de 1935 ont permis de découvrir de jeunes artistes de talent que le choix seul n'aurait su désigner.

D'autre part, nous avons pu corriger en partie le hasard malheureux des concours, en désignant pour des travaux spéciaux, des architectes de valeur, associés ou non à des lauréats. De cette manière, les noms de Expert, Gonse, Herbst, Hermant, Le Corbusier, Mallet-Stevens, Moreux, Perret, Pingusson, Royer, Vago, etc., ont pu être associés à nos travaux.

4°. — Rôle de coordination, de mise en valeur de talents différents, et non de contrainte.

Une exposition, œuvre temporaire, ne doit pas être traitée comme une œuvre définitive, et ne comporte pas les mêmes besoins d'ordonnance, les tendances opposées n'ont pas à y être autant disciplinées que dans une création durable.

5°. — Suite de la question précédente. L'ensemble homogène de grand effet a pu être recherché en certaines parties, mais, par contre, la liberté la plus complète a été laissée en d'autres, suivant la conformation du terrain et son aspect. Le plan est en fonction du terrain.

6°. — Causes multiples:

a) Programme modifié à plusieurs reprises, augmentation des demandes: 44 *nations* étrangères au lieu de 15 escomptées; exigences des classes et grandes concessions; décisions lentes prises par les exposants les plus importants, et particulièrement des participations ministérielles.

b) Calendrier méthodique d'exécution, suivi rigoureusement, *avec plusieurs semaines d'avance*, jusqu'en Mai 1936, et bouleversé par la suite. D'une part, grèves et occupation de chantiers, et, d'autre part, incertitude, et abstention de la part des entreprises, retardant de ce fait les adjudications de travaux. Tous chantiers de bâtiments provisoires commencés, pour cette raison, à peu près en même temps, fin 1936. Grève de la métallurgie: manque d'approvisionnement des chantiers.

c) Rendement de la main-d'œuvre: inférieur à la moyenne. Cinq jours de travail par semaine.

Tout examen impartial et sérieux de cette question confirme ces trois causes principales.

7°. — Une grande exposition internationale, conçue et réalisée en temps de crise économique, est un bienfait pour tous les pays participants:

Lutte contre le chômage, production d'objets ou construction de bâtiments, qui ne viennent pas alourdir le marché commercial ou immobilier.

Reprise d'échanges, encouragement au tourisme et aux transports. Stimulant économique incontestable.

Elément de compréhension entre peuples, et par conséquent, facteur efficace d'apaisement.

Il faut en souhaiter d'autres à Paris, mais demander que le programme en soit fixé assez tôt (six à dix ans) avant la date d'ouverture, pour qu'il soit possible d'en incorporer le plan dans une œuvre constructive d'extension, et, je le répète, de préférence création d'un parc, dont le tracé se prête plus favorablement à la circulation d'une grande foule, plutôt que celui d'un quartier futur d'habitation, par exemple.

Quoi qu'il en soit, il serait injuste d'oublier que, même placée au centre de la ville, l'Exposition de 1937 a été le prétexte à d'importants travaux d'urbanisme intérieur, d'une valeur de 300 millions, soit la moitié du budget de travaux de l'Exposition, dont la liste a été mainte fois rappelée, et dont les effets favorables au développement des quartiers Ouest de Paris apparaissent déjà.

Jacques GREBER.

M. GEORGES PRADE

Conseiller Municipal de Paris

1°. — La crise tragique que connaissait le commerce de luxe parisien, et dont la fermeture de l'Hôtel Plaza avait été un pénible et typique épisode, nous avait conduit, au Conseil Municipal, à choisir un emplacement qui avait au moins le mérite de porter remède à cette navrante situation.

L'Exposition, par endroits, peut paraître un peu clairsemée et exagérément étirée, mais il était, à l'origine, impossible de prévoir les difficultés sociales qui ont entraîné un certain nombre de forfaits des participants.

3°. — Le concours donne parfois d'excellents résultats; exemple le magnifique musée des Arts Modernes du quai de Tokio. Je ne cache pourtant pas mes préférences pour l'autorité supérieure d'un responsable.

Il nous a manqué *un Lyautey.*

4°. — Conseil - Contrôle - Collaboration.

Et non pas Freinage et Complication.

5°. — Non. L'Exposition se devait, comme elle l'est d'ailleurs, de se montrer variée.

6°. — J'ai longuement débattu cette question le 2 décembre 1936 dans ma conférence des Ambassadeurs.

Départ trop tardif - Politique des petits paquets financiers - extensions successives détruisant tout plan d'ensemble; voilà les fautifs. Mais n'oublions pas les grands responsables: le malaise social, les grèves, le désordre syndical.

7°. — Le principe en est excellent. Je souhaite d'autres Expositions à Paris; mais, il faudra prévoir désormais, des emplacements extérieurs qui permettront d'urbaniser une zone encore inculte de la Région Parisienne.

Georges PRADE,
Conseiller municipal de Paris.

M. HENRI SELLIER

Sénateur de la Seine
Ancien Ministre

Il semble évidemment impossible de considérer avec indulgence les préoccupations misérables qui, dès l'origine, ont dominé les conceptions mises en œuvre en ce qui concerne l'organisation de l'Exposition de 1937. Le choix de l'emplacement est caractéristique à cet égard.

A aucun moment on ne s'est préoccupé de savoir si tel ou tel terrain était plus favorable que tel autre. On a jeté sans hésitation par-dessus bord les résultats du concours remarquable organisé il y a trois ans par les associations d'urbanistes, de techniciens en vue de déterminer l'emplacement le plus rationnel pour la future Exposition.

Il fallait à tout prix que celle-ci ait lieu au Champ de Mars. Tel était au moins l'état d'esprit des conseillers municipaux de Paris, qui ont exercé suffisamment d'influence sur l'administration préfectorale pour l'amener à cette conception.

La « limonade » des quartiers centraux avait avec amertume protesté contre le fait que l'Exposition Coloniale ait attiré force chalands dans les tavernes et autres restaurants créés judicieusement à Vincennes.

Non seulement l'Exposition Coloniale n'était pas apparue à cet égard, comme un élément essentiel de trafic, mais elle avait paraît-il, sensiblement réduit le chiffre d'affaire des restaurants du centre.

Dût la France en périr, dépenser inutilement, et cela a été le cas, plus d'un milliard pour organiser une Exposition à la mesure d'un chef-lieu d'arrondissement cossu, il était indispensable que celle-ci ait lieu à proximité des Champs-Elysées et de la rue Royale.

Dans tous les pays du monde, et à toutes les époques on a considéré qu'une Exposition Universelle devait être l'élément initial de l'urbanisation d'un quartier périphérique, ou l'occasion d'adapter des centres architecturaux d'intérêt public, susceptibles de combler les lacunes apparues à cet égard. Est-il utile de citer Londres ? plus près de nous Bruxelles ? de rappeler comment les deux Expositions d'Hygiène à Dresde ont permis la constitution du Musée Sanitaire permanent le plus remarquable du monde; comment à Dusseldorf, la Gesolei a été l'occasion de la construction d'un ensemble de très beaux palais et d'aménagements périphériques, dont l'Exposition actuelle poursuit le développement. Comment à Cologne la « Pressa » a été le prétexte aux installations permanentes de la Foire ?

A Paris, il semble que systématiquement on ait agi à cet égard, à rebours du bon sens. Une centaine de millions, je crois, a été dépensée il y a quelques années pour les Jeux Olympiques. Paris est restée la seule ville de l'Europe dépourvue d'un grand stade!

Il eut été facile d'utiliser les terrains du Parc de Sceaux et des environs, ou du Champ de Courses de Saint-Cloud pour y créer des installations sportives permanentes, reliées directement par le Métropolitain à la capitale; de faire payer aux manifestations elles-mêmes des installations immobilières à intérêt permanent. On a préféré organiser les jeux à Colombes dans un stade privé, complètement inaccessible et dont les abords n'ont pas donné à nos visiteurs étrangers une fière idée de la méthode avec laquelle est poursuivie l'aménagement de la banlieue parisienne.

Il eut été facile pour 1937 de tenter un effort dont l'Exposition Coloniale de Vincennes avait d'ailleurs marqué la possibilité.

Le milliard et demi dépensé, pour les quatre-cinquièmes en pure perte, afin d'édifier des installations provisoires d'Exposition, conquérir sur l'eau des emplacements notoirement insuffisants, accumuler les uns sur les autres, sans aucun effet d'ensemble, des palais d'une architecture souvent remarquable, construire des pavillons entre les pieds de la Tour Eiffel, détruire les plus belles perspectives d'urbanisme de Paris : celles de l'Ecole Militaire et des Invalides, eut permis d'aménager quelques centaines d'hectares dans la toute proche banlieue.

L'infrastructure d'une ligne métropolitaine à grand trafic eut été facilement payée. Edifier des installations sportives définitives, construire des centres de réunions, aménager un parc de folklore analogue au Skansen de Stockholm en vue de constituer un centre d'attraction permanent, tel était le programme rationnel !

Mais l'intérêt général propose, le mercantilisme local dans notre pays dispose.

D'un effort architectural et technique inouï, de préoccupations esthétiques inconnues jusqu'à ce jour, du milliard et demi dépensé, il restera les quelques dizaines de millions que représentent le palais des Beaux-Arts et le réaménagement, d'ailleurs insuffisant et raté, du Trocadéro.

Cela servira-t-il de leçon ? On l'avait dit lors de l'Exposition des Arts Décoratifs, qui pétitionnait les mêmes objections. Aucun compte n'a été tenu de la leçon. Il est à présumer que tant que l'Etat ne prendra pas l'autorité et la direction sur un projet d'Exposition, dont il supporte d'ailleurs les frais, et que le Conseil Municipal de Paris, sous son régime électoral actuel — qui élimine toute préoccupation d'ordre général — est incapable de concevoir rationnellement, on recommencera les mêmes erreurs.

II

Il est extrêmement difficile d'émettre une opinion définitive sur la question de savoir si le mode de groupement des différentes sections de l'Exposition — si tant est qu'il y existe un groupement — correspond à une formule rationnelle.

Il est évident en effet, que les dispositions à prendre à cet égard sont fonction à la fois de l'emplacement et des règles générales d'urbanisme qui ont présidé aux conceptions initiales. Sur les emplacements misérables et étriqués dont a disposé l'Exposition de 1937, il était impossible de faire autre chose que d'entasser cahin-caha, n'importe comment, devant les chefs-d'œuvre de Gabriel et de Mansart, les pavillons les plus hétéroclites.

C'est miracle que les architectes de l'Exposition aient tout de même réussi à éviter des formations anti-esthétiques particulièrement criantes.

Il semble évident que sur un emplacement suffisamment large, la méthode rationnelle eut consisté à grouper autant que possible les activités d'une nature analogue, afin que les visiteurs de l'Exposition qui s'intéressent à des manifestations d'un ordre spécial puissent, avec le minimum de difficulté et de déplacement, recueillir toutes les impressions qu'ils recherchent.

La formule de l'Exposition de 1900 qui groupait par exemple dans le même centre, la rue des Nations, l'ensemble des sections étrangères, paraissent à cet égard pleinement satisfaisant.

Mais il va sans dire, et j'insiste sur ce point, que la conception à appliquer devra malgré tout être fonction de l'emplacement et des surfaces affectées.

III - IV - V

La question de savoir si les architectes doivent être choisis par voie de concours ou recrutés arbitrairement, est elle-même extrêmement délicate. Je préfèrerais de beaucoup la seconde méthode, si j'étais certain que la personnalité chargée de la direction de l'ensemble jouirait d'une autorité suffisante pour que ses décisions ne puissent être contestées, et d'une indépendance telle que celles-ci ne soient pas influencées par des interventions étrangères à toute objectivité.

Je pense que la formule la plus rationnelle consisterait à grouper autour de l'architecte en chef quelques personnalités de premier plan, choisies par lui, de façon à dégager les conceptions générales, les détails de l'exécution devant être mis au concours dans les cadres déterminés par le service central.

Il est de même impossible d'établir une règle générale en ce qui concerne l'homogénéité des constructions ou les caractères variés de l'architecture.

Mais il paraît évident que les deux conceptions peuvent être simultanément appliquées.

Rien n'empêche que sur un emplacement suffisant, un certain nombre de sections soient construites, chacune d'après une conception particulière, les éléments les constituant devant rentrer dans le cadre architectural déterminé pour chacune d'elles.

Mais il n'est pas indispensable — il serait même fâcheux — que toutes les sections répondent à la même préoccupation d'architecture, l'organisation d'ensembles harmonieux ne s'imposant que sur un certain nombre de points particulièrement caractéristiques.

VI

Si paradoxale que paraisse cette opinion, il n'y a pas eu de retard dans la construction de l'Exposition.

L'anomalie ne réside pas dans le fait que l'Exposition ne sera sans doute terminée qu'à la date fixée pour sa fermeture, mais bien dans cette circonstance qu'elle a été aussi avancée au moment où on l'a ouverte.

Il importe de ne pas oublier qu'en Juillet 1936 rien n'était encore fait, que les programmes généraux étaient encore en gestation, et qu'en dehors de quelques fouilles pratiquées au Trocadéro et sur les emplacements futurs des Palais des Beaux-Arts, pas un seul édifice n'était commencé !

Beaucoup de bons esprits, et j'en étais, considéraient à ce moment-là, qu'ouvrir l'Exposition à la date fixée était pure utopie, et qu'il était matériellement impossible d'édifier en sept ou huit mois, une telle masse de constructions, surtout étant donné le kilométrage de passerelles et de clôtures qu'exigeait l'emplacement le plus contre-indiqué qu'on eut pu concevoir, et la pénurie de main d'œuvre spécialisée apte à ces sortes de travaux (staff - charpente en bois).

On a réalisé un véritable tour de force. Il ne l'a été d'ailleurs qu'avec des dépenses invraisemblables, le prix de revient de l'Exposition ayant atteint sans doute à peu près le triple de celui qui, il y a un an, était envisagé.

Je considère que l'exemple même de la présente manifestation souligne l'intérêt que comporte l'organisation d'Expositions Universelles.

En dehors de l'avantage économique immédiat qu'elles peuvent présenter, elles ont une influence certaine sur l'évolution de la civilisation et du goût. Elles seules sont susceptibles de créer des mouvements esthétiques de nature à moderniser l'esprit des Beaux-Arts et de leurs applications.

Mais pour que ce résultat soit obtenu au maximum et avec le minimum de frais, dans les conditions les plus favorables, il est nécessaire que dès qu'une Exposition est terminée, l'organisation de la suivante - devrait-il s'écouler entre les deux l'ancienne périodicité de onze ans - soit immédiatement poursuivie.

Je demande que l'on s'occupe dès l'hiver 1937 de l'Exposition Universelle qui devra se tenir à Paris en 1948 pour le Centenaire des Journées de Juillet.

Un an au moins est nécessaire pour rechercher et arrêter les différents emplacements possibles. Ce n'est pas avant 1940 que les études sommaires auront pu être effectuées, qui tendent à dégager, en ce qui concerne l'emplacement, les suffisantes précisions pour que les terrains puissent être acquis.

Ensuite le plan général de l'Exposition devra être arrêté, le programme d'ensemble des installations définitives et permanentes qui doivent y subsister déterminé; les questions de transport et de dégagement exactement précisées.

Ceci fait, on abordera l'étude du terrain à affecter aux différentes sections en fonction du plan directeur. La besogne effective d'organisation intérieure et de détermination des types de construction ne pourra pratiquement être au point avant 1945. Il restera trois ans pour construire, et c'est juste le temps nécessaire pour éviter les difficultés qui viennent d'être rencontrées, et réduire au minimum le prix de revient des travaux.

Henri SELLIER,
Sénateur de la Seine,
Ancien Ministre,
Secrétaire général du Comité supérieur d'aménagement de la Région parisienne.

M. ADOLPHE DERVAUX

Président de la Société française des Urbanistes

1°. — Au concours de 1933, dont je suis un des instigateurs et des juges, il était demandé de choisir l'emplacement de l'Exposition. Les plus intéressants des concurrents désignèrent la plaine de Nanterre et le Mont-Valérien.

Le succès eut été assuré par des communications rapides, créées définitives, et il y a moins loin de la Concorde au Mont que de la Concorde à l'Exposition de Vincennes en 1931.

2°. — La conception..... 29 hectares. Tout ce qui a été ajouté jusqu'à 105 hectares, conquis petit à petit, échappe à une conception d'ensemble. Le talent des architectes n'a pu empêcher cette anti-conception de nuire.

3°. — Il s'agit de bons Tyrans. On les a trouvés en 1925 et en 1931, on les eut retrouvés. Le concours est absurde, le choix arbitraire est dangereux.

4°. — Partis du général (emplacement définitif sans adjonctions) pour aboutir au particulier (pavillon, jardin), les services d'architecture, branche composition, doivent primer les services d'architecture, branche administration-finances.

5°. — Homogène ? Cela ne veut dire ni symétrie, ni similitude et monotonie; discipline, oui: de gabarits ainsi qu'en 1925 aux Invalides; de coloris; de respect des perspectives (Dôme doré, Pavillon Louis) ; de respect des zones parisiennes: Concorde, rives du fleuve, ponts, avenues plantées, jardins. En outre réalisation d'ensembles (Place du Trocadéro et ses abords, entourages du Musée Galliéra, etc.

6°. — 1° Les hésitations au départ; 2° les accroissements (de 29 à 105 hectares) ; 3° l'ad-mi-nis-tra-tion tatillonne copiée sur celle d'un ministère qui-a-le-temps; 4° les chefs multiples; 5° le manque de compréhension des ouvriers, et des patrons aussi; 5° la crise du bâtiment.

7°. — Exposition ? Ça ne sert qu'à l'amusement; ça rapporte au commerce parisien; ça accélère le renchérissement de la vie (10 % par exposition). Si l'on veut intéresser plus noblement qu'à la Foire, il faut choisir, pour construire une Exposition ; choisir les lieux à urbaniser, exclusifs des passerelles, des escaliers, des égouts, etc., toutes choses à démolir ensuite ; gain : 500 millions.

A. DERVAUX.

M. D. Alf. AGACHE

Vice-Président de la Société Française des Urbanistes

Voici quelques-unes des impressions que j'ai recueillies auprès de visiteurs étrangers qui, sur la foi d'une chaude propagande, sont venus à Paris pour admirer notre Exposition.

Passons sur l'étonnement de ceux qui, dès le mois de Mai, s'étaient précipités et qui, dans un accès de mauvaise humeur devant le gros retard des travaux, s'en sont allés presque aussitôt, qualifiant l'Exposition de « bluff absurde » (j'ai même entendu prononcer le mot escroquerie!), proclamant que celle-ci ne serait jamais prête avant l'automne et qu'il était scandaleux d'attirer ainsi l'Etranger par une publicité mensongère.

Passons également sur l'impression de cette jeune américaine qui trouvait « very exciting » de visiter Paris pendant les grèves qui fleuraient bon, disait-elle avec ironie, la révolution prochaine, mais retenons les avis motivés d'un Norvégien, d'un Allemand, d'un Anglais, d'un Belge, d'un Américain du Nord et d'un Américain du Sud, amis de la France, qui ne m'ont pas caché leur manière de voir. L'avis de la plupart se résume en cette question: « Pourquoi avoir placé cette manifestation colossale au milieu de la ville ? »

Je transcris le dire du Belge, sociologue et grand administrateur, résumant assez complètement l'impression d'hommes d'expérience étrangers qui avaient les uns et les autres beaucoup voyagé et visité quantité de manifestations internationales dans le sens de la nôtre:

« Une exposition ne doit pas seulement servir de prétexte « à des manifestations sans lendemain. Elle doit laisser « quelque chose derrière elle. »

« Evidemment, l'élargissement de deux ponts, la recons- « truction du Trocadéro et d'un Palais des Arts constitueront « un patrimoine pour la capitale, mais que restera-t-il, à part « cet effort qui, de toute façon, pouvait être réalisé même « sans exposition ? »

« Voyez ce que nous avons fait à Bruxelles où notre « Exposition n'avait pas la prétention d'englober toutes les « matières humaines. Jetant notre dévolu sur un quartier « excentrique, nous l'avons aménagé de telle sorte qu'une « fois notre grande foire passée, jardins, rues, boulevards, « bref tout un quartier demeurent. Aujourd'hui, un an après « cet effort, une véritable agglomération prend forme et se « groupe autour des jardins nouvellement créés. L'Exposi- « tion de Bruxelles, comme toutes les expositions, n'a peut- « être pas été une bonne affaire en soi, mais elle a escompté « l'avenir. »

« Paris aurait pu faire de même. Vous avez, dans la plaine « de Saint-Germain, des terrains magnifiques qui ne deman- « dent qu'à être urbanisés. La seule excuse d'un effort colos- « sal et coûteux comme celui que vous venez de produire, « et qui m'apparaît bien inutile dans ses résultats présents « et futurs, aurait été de laisser derrière lui un commen- « cement de réalisation grandiose: l'extension du Grand- « Paris. »

D'autres architectes amis, appartenant à l'Europe latine, m'ont manifesté leur étonnement sur le manque de composition et d'art fourni par l'ensemble de l'Exposition: « Evi- « demment, la Seine a été, en quelque sorte, le fil conducteur « qui, avec la croisée de l'esplanade des Invalides et du « Champ de Mars, pouvait, comme en 1900 d'ailleurs, donner « une physionomie à l'ensemble. Hélas! la Seine, encom- « brée sur ses deux rives de bâtiments en porte-à-faux et « beaucoup trop élevés du reste sans raison péremptoire, « a tout simplement l'air d'un ruisseau. Toutes les perspec- « tives sont bouchées et ces constructions en hauteur enlè- « vent leur véritable échelle aux monuments parisiens que « l'on aperçoit comme fond de décor. »

Un confrère suédois critique le goût étrange qui préside au déguisement de certains édifices parisiens. « Pourquoi « avoir affublé le Grand Palais, qui accuse un style défini, « d'une fausse porte en aluminium (véritable imitation de « zinc d'art) et, sur une autre partie, d'une protubérance « en soi-disant art moderne qui ne se justifie, ni dans son « emploi, ni dans son aspect ? »

Un artiste anglais m'a avoué que, pour son compte, il n'était pas très fier de l'effort de son pays: « Une énorme « boîte à biscuits, quelques quilles surmontées d'un fromage, « voilà, m'a-t-il dit, tout ce que nos architectes ont été « capables de présenter à droite de la Tour Eiffel ! »

Une dame, venue de Tchécoslovaquie avec sa fille, et que j'avais eu l'occasion de rencontrer dans un Congrès à Berlin, se plaignait des distances énormes et dénuées d'intérêt qu'il fallait franchir pour enjamber les rues traversières au trafic urbain. La plupart de ces passerelles sont bordées de parapets opaques de plus de deux mètres de haut, en sorte qu'aucune vue n'est réservée aux visiteurs, ce qui rend fastidieux ce « footing ».

Un accord admirablement unanime, je dois le dire, s'est fait à propos des fêtes de la lumière. Cette idée de grouper les effets d'eau, d'illuminations, de fumées, avec les feux d'artifices, l'essor de ballonnets — le tout accompagné d'une musique symphonique avec chœurs sur des partitions originales de nos maîtres français — a été particulièrement goûtée. Mais le public ne sait trop où se mettre pour admirer cet ensemble.

On erre d'une rive à l'autre, d'un côté et d'autre d'un pont. Il semble que l'on se trouve au milieu d'une forêt de feu dont quelques détails masquent l'ensemble. C'est évidemment très impressionnant et même ahurissant comme une tempête ou un grand incendie, mais le plan de composition reste introuvable. Le seul endroit où l'on peut juger de la fête dans son ensemble est la plate-forme de la Tour Eiffel,

mais le nombre des visiteurs qui peuvent être admis à ce balcon est naturellement très limité.

Les Français n'aiment pas beaucoup la critique et moi-même, en écoutant les observations de mes camarades étrangers, j'étais souvent sur le point d'en discuter la teneur; pourtant, à la réflexion, je me suis rendu compte que ces observations étaient justifiées.

Il est incontestable que d'avoir choisi le centre de Paris pour une exposition universelle a été une grosse faute contre laquelle un certain nombre d'entre nous, urbanistes, s'étaient, dès l'abord, fortement élevés.

Il est certain également que l'échelle des bâtiments construits, surtout en bordure de Seine, n'est nullement en rapport avec leur utilisation interne et démolit l'harmonieuse proportion de la Capitale.

J'ajouterai, pour ma part, que l'utilisation des berges de la Seine a été très mal comprise et que, tout en acceptant les constructions en surplomb, on aurait pu ménager de superbes promenades sur les deux rives avec de nombreux escaliers formant tribunes qui auraient permis aux visiteurs de voir commodément les fêtes projetées sur la Seine. Il est paradoxal en effet de penser que l'emplacement de l'Exposition a été choisi en invoquant le prétexte d'utiliser la Seine et que les trois quarts du public ne sait où se placer pour admirer les fêtes nautiques et les fêtes de la lumière.

Ce qui a manqué en somme, c'est l'unité et la responsabilité du commandement.

Là où il aurait fallu un dictateur technique tel Lyautey, on s'est contenté de nommer des administrateurs sans responsabilité et de nombreuses commissions sans capacité.

J'imagine sans peine ce qu'un homme comme Dautry aurait pu faire de l'exposition à condition qu'on l'ait nommé à temps avec des pouvoirs étendus et le choix absolu de son état-major.

Hélas! la politique de l'assiette au beurre a malheureusement joué en plein dès le début. Il n'était pas difficile de prévoir ce qui se produirait. Si seulement cette expérience pouvait servir en France!...

D. - Alf. AGACHE,
Architecte D. P. L. G.
Vice-Président

M. ÉMILE AILLAUD

Architecte

1° Pour une « exposition spectacle » l'emplacement actuel me paraît le meilleur et le succès de l'Exposition me semble devoir être beaucoup plus considérable à Paris que dans la périphérie.

2° Cette exposition garde le principe des Foires commerciales. C'est une faute qui, devant le choix et la discipline de certaines nations étrangères, défavorise les présentations françaises. L'exposant français « a payé » et entasse tous ses modèles. Les jurys des classes ont été absolument inopérants.

3° Les concours seuls peuvent signaler des artistes jeunes qui n'ont pas encore de références.

C'est la composition des jurys qui rend actuellement les concours nuisibles ou sans action féconde.

5° Pas plus que dans une exposition de tableaux, je ne crois possible de « discipliner » les architectures des Pavillons; la sélection des artistes suffirait à créer une unité générale de tendances.

6° Retard initial dû, me semble-t-il, aux gouvernements successifs que se souciaient peu de préparer et de financer une exposition. Retard, que la lenteur des bureaux et la rigueur d'application des lois sociales ont empêché de rattraper.

7° Les expositions internationales sont utiles; elles confrontent les esthétiques des diverses nations et si elles ne sont pas directement commerciales, comme l'est la présente dans sa section française, sont instructives.

Emile AILLAUD.

M. MAURICE BARRET

Architecte

1°. — La reprise de l'emplacement du même terrain consacré par toutes les Expositions Universelles depuis 1837, n'est que la preuve évidente du peu d'esprit inventif des organisateurs: il est, en effet, plus facile de copier que d'innover.

Cet emplacement au cœur même de la capitale était admissible il y a un siècle. On devait trouver la possibilité d'autres terrains en 1937, permettant de résoudre à la fois le problème de l'Exposition, et par choc en retour, celui de l'urbanisme et de l'équipement définitif du site choisi. Peut-on appeler urbanisme, la construction de musées, le débouchonnage du Trocadéro, et deux minuscules passages souterrains?

Pour préconiser un autre terrain, il suffit d'examiner avec intelligence les admirables centres de verdure que possèdent les environs de Paris et d'admettre que rien n'est fait pour la santé de notre capitale surpeuplée.

2°. — La conception de l'actuelle exposition est complètement périmée. Elle n'a aucune signification, ni culturelle, ni artistique, ni technique. Cela ne veut pas dire qu'elle ne contienne pas d'excellentes choses, ayant un rapport soit avec l'art, la technique ou la science.

Les techniques constructives modernes et les moyens de diffusion, tels que la radio, le cinéma, la propagande sous toutes ses formes, etc., devaient permettre une présentation tout à fait nouvelle des sections étrangères, françaises, régionales ou coloniales.

Une exposition ne peut plus être une collection de bâtiments. Tout réside dans le problème de la classification et d'une idée directrice « tyranniquement » imposée. Hors cela, point de salut: mais la foire et le désordre.

3°. — Le système des concours est plus dangereux que le choix des candidats sélectionnés par une personnalité responsable.

Les concours, tels qu'ils sont organisés, sont une duperie savamment réglée, par une minorité détenant, sous une apparence démocratique, les leviers de commande (Académie, Institut, Ecole des Beaux-Arts). Une personnalité responsable est une solution plus sincère, plus brutale, et moins cynique que cette façade de fausse liberté qu'apporte le concours.

4°. — Le rôle des services d'architecture d'une grande Exposition est capital. Il ne consiste pas à assembler plus ou moins arbitrairement des bâtiments, mais à créer de toutes pièces l'Exposition, par une étroite collaboration avec les auteurs de projet. Nous n'avons pas besoin d'agents-voyers, mais de « créateurs ».

5°. — Une telle question se passe de commentaires. Est-ce qu'il serait venu à l'idée de Louis XIV de ne pas discipliner l'architecture du château de Versailles ?

L'atmosphère hétéroclite de la présente Exposition traduit le désarroi, et l'abaissement de la culture contemporaine. Quand le thème d'une exposition est sévèrement imposé, point n'est besoin de discipliner l'architecture des pavillons, puisqu'elle en est la résultante immédiate. Un exemple récent: l'Exposition de Stockholm en 1932.

6°. — La question des retards de l'Exposition est beaucoup moins complexe que ce que toute la presse a pu écrire par unique souci politique. Le retard est inhérent à l'incapacité d'organisation scientifique et administrative du Commissariat Général.

Pour éviter les retards, il fallait tout simplement commencer les travaux en temps opportun et organiser rationnellement les chantiers.

La France est atteinte actuellement d'une maladie chronique: « le retard », sclérose des peuples qui n'ont plus le sens de la vigueur et de la jeunesse.

7°. — Les grandes expositions internationales ne correspondent plus aux besoins nouveaux d'organisation et de culture de la civilisation présente. Autrefois, il n'y avait pas d'autre moyen de diffusion que la « foire aux échantillons », laquelle remonte à la plus haute antiquité.

L'avenir appartiendra à des Expositions Internationales spécialisées sur des programmes précis, et libérées de l'entrave commerciale qui en fausse complètement la signification. La concurrence commerciale — base inavouée — d'une semblable exposition — traduit l'asservissement de toute la vie spirituelle d'un pays aux potentats du commerce et de l'industrie.

Maurice BARRET.

MM. BEAUDOUIN et LODS

Architectes

L'Exposition - idéale devrait:

1° — Présenter une superficie suffisante,

2° — Se composer avec le plan d'extension de la Ville,

3° — Etre reliée au centre de la Ville par les plus belles artères,

4° — Etre située dans un secteur largement planté,

5° — Etre en contact avec de grandes surfaces d'eau,

6° — Réserver un maximum de points de vue intéressants.

La surface libre devant embrasser une centaine d'hectares pour répondre à tous les besoins prévus, il a semblé désirable d'envisager le problème posé non pas seulement au point de vue de l'Exposition elle-même, - manifestation éphémère - mais encore comme une réalisation partielle et définitive du plan d'extension urbain. Des travaux importants seront nécessaires pour créer les voies d'accès indispensables, l'emplacement choisi doit permettre de tirer des grosses dépenses engagées un résultat matériel définitif en intégrant ces voies dans le réseau circulatoire futur. Impossible de chercher actuellement l'aménagement des portes de sortie de Paris qui ont précisément déterminé des centres congestifs interdisant les larges opérations d'expropriation. Le passage doit donc être cherché entre ces portes pour tenter de rejoindre les grandes routes hors de la banlieue. On pourrait ainsi conserver des zones vertes qui souvent viennent encore jusque dans Paris même et aboutir soit à l'Etoile, soit au Parc Montsouris, soit à la Porte Dorée.

Le régime circulatoire parisien sera lui-même directement intéressé. Pour lui également une amélioration définitive doit être envisagée. La circulation en surface étant sursaturée, le plus simple est d'étudier l'accès par le sous-sol. De l'examen du schéma général du réseau actuel, il apparaît que deux voies à grand trafic s'imposent si l'on veut décongestionner les routes de surface qui se révèlent insuffisantes:

BASTILLE-ETOILE OBSERVATOIRE- GARE DE L'EST

Quatre sorties correspondraient à l'extrémité de chacune de ces deux lignes, et c'est l'aménagement d'une de ces quatre sorties qu'il serait souhaitable de construire en même temps que l'Exposition projetée pour y accéder dignement et conserver plus tard une porte largement conçue.

Par ailleurs, l'emplacement choisi devra permettre aux visiteurs de parcourir entre les centres hôteliers importants de l'Etoile, les Champs-Elysées, la Madeleine, l'Opéra et l'Exposition, la plus belle voie parisienne: les Champs-Elysées; le plus beau parc: le Bois de Boulogne, ou les plus beaux quartiers: les quartiers de l'Ouest.

L'Exposition doit donc être sur le latéral ou sur le grand axe Est-Ouest de la Voie-Triomphale, en tous cas reliée directement et largement à cette grande artère et en contact immédiat avec la grande sortie de l'Ouest qui, par sa fonction même, doit devenir la plus belle de Paris.

Les emplacements libres que l'on trouve à l'intérieur de Paris: Concorde et quais de Seine - Champ de Mars, Trocadéro, Champs-Elysées sont insuffisants. Ils constituent d'ailleurs des ensembles architecturaux que l'on n'a pas le droit de dénaturer.

Le BOIS DE BOULOGNE présente de beaux ombrages, mais on ne trouve pas à ses abords les surfaces d'eau et les vues panoramiques indispensables.

BAGATELLE, par sa situation admirable, présente toutes les conditions requises sauf une: absence de vue panoramique. Par contre, c'est une promenade publique, un des rares terrains de jeux de la Capitale. Son existence répond à un besoin. Couvrir de constructions cette pelouse c'est détruire le charme de la composition. Enfin, le réseau de viabilité existe. L'Exposition terminée, il faudrait remettre les choses en état, sans avoir tiré de bénéfice durable.

L'ILE DE PUTEAUX joint aux avantages d'une très belle situation des accès variés et magnifiques, un beau parc et de grandes surfaces d'eau. Malheureusement, la superficie est insuffisante et sa forme étirée ne permettrait guère d'amples compositions architecturales.

LE PARC DE SAINT-CLOUD présente beaucoup d'avantages, mais Billancourt et Boulogne forment un premier plan indésirable. La situation est d'ailleurs trop au sud de la Voie Triomphale.

LES BOIS DE SÈVRES, de SAINT-CUCUFA et la FORÊT DE SAINT-GERMAIN sont trop éloignées de Paris.

VERSAILLES se prêterait à des compositions majestueuses, mais ses cadres précieux doivent être conservés pour des manifestations futures, lorsque les accès intermédiaires seront acquis.

Par éliminations successives, on arrive ainsi à l'examen du seul emplacement qui semble présenter toutes les qualités requises: LE MONT-VALÉRIEN.

— Véritable observatoire — Le panorama sur Paris offre la Seine au premier plan, le Bois de Boulogne dans la boucle du fleuve et au fond, derrière l'Arc de Triomphe: Paris.

— Surfaces d'eau remarquables et particulièrement propices aux fêtes nautiques (le bief amont est le bassin olympique français). Le bassin qui serait réservé aux fêtes serait flanqué à gauche par les écluses et leurs estacades, à droite par les arbres magnifiques du port des yachts et au fond, par les pylones du nouveau barrage dont l'architecture est particulièrement heureuse sur le fond de peupliers des îles. Les proues de celles-ci pourraient recevoir un aménagement de quais d'une simplicité monumentale et un motif vertical.

— L'ensemble du terrain affecté est couvert d'arbres en pleine végétation (rien n'est plus flatteur pour l'architecture), bordé de routes en corniche, de terrasses en cours d'exécution, de parcs qui vont être aménagés en promenades par la Municipalité qui en est propriétaire.

— Les moyens d'accès à créer donneront des programmes d'agencement et de viabilité amples, souples, rapides et d'une réalisation monumentale. Le plan régional dans lequel devra s'incorporer le système circulatoire faisant défaut, l'étude du projet se base sur une conception de l'extension indiquée plus haut. Dans cette hypothèse, la composition, dont le Mont-Valérien serait le centre, se trouverait accrochée par son axe principal sur le Pont de Suresnes qui deviendrait la porte de Paris vers l'Ouest à la sortie du Bois de Boulogne. Ce pont serait, naturellement, à reconstruire, en vue de sa nouvelle destination. Léger déplacement en biais vers l'amont. Ce pont recevrait l'afflux de toutes les routes du Bois, depuis le Point-du-Jour jusqu'à la Porte Maillot et en particulier le prolongement de l'Avenue du Bois, organisé, aménagé en voie très rapide sans croisement (profil en tranchée et en tunnel). Après le pont, l'autoroute prendrait le régime des routes de banlieue: large chaussée sans croisement à niveau. Elle serait l'épine centrale du système des parcs de l'Ouest. Elle aborderait la côte en tunnel pour échapper à deux voies ferrées et deux routes, passerait au Nord du Champ de Courses de Saint-Cloud, traverserait le Bois de Saint-Cucufa près de l'Etang, le parc de la Jonchère - en viaduc au-dessus du Val de Bougival - la forêt de Marly dans toute sa longueur et la forêt des Alluets pour rejoindre la route de Quarante-Sous à Epone.

Deux bifurcations à prévoir:

L'une près du Haras de Vaucresson pour rejoindre Versailles à la butte de Picardie; l'autrs près de Rocquencourt pour rejoindre aux Quatre-Pavés la route N° 10 et desservir à Trappes la route nationale vers Chartres, l'Océan et la route N° 12 vers Houdan et Cherbourg.

C'est sur l'axe du Pont que serait accrochée la composition de l'Exposition projetée. Le Mont-Valérien serait réuni au pont par une large percée avec rampes, escaliers, avec des jeux de terrasses permettant une ample composition architecturale. Les alignements conservés seraient ceux de la rue du Pont et du boulevard de Versailles; de chaque côté, des constructions d'ordonnance obligatoire permettront de loger sur les mêmes emplacements des expropriés de ces trois blocs. De même la Cité du Parc de Buzenval pourrait recevoir expropriés de la zone et du glacis du fort.

Une gare centrale serait placée sur l'axe de la composition et réunirait, en un même point, les trois lignes de métro, express et grande banlieue : Paris-Saint-Lazare et Paris-Montparnasse et la ligne projetée à travers le Bois de Boulogne venant de la Motte-Picquet.

Cette ligne traverserait la Seine sur le pont projeté, aménagé pour des circulations correspondantes.

Ascenseurs, funiculaires, tapis roulants, desserviraient les gares et conduiraient les visiteurs de la Place du Pont au sommet du fort.

Un aéroport serait aménagé à la porte même de l'Exposition.

Bâtiments.

Ils comprendraient trois catégories:

1° — Les organismes communs,

2° — Les sections françaises,

3° — Les sections étrangères.

Les organismes communs groupés autour de la Cour d'honneur à la partie Nord se composeraient de deux bâtiments:

a) — Services commerciaux - administration - police secours - informations - renseignements - tourisme portes.

b) — Installations - spectacles - fêtes - réunions - congrès.

Ce dernier bâtiment de composition monumentale formerait le fond de la cour d'honneur. Il serait situé sur l'éperon ouest du fort, sur l'axe de l'Avenue de la Défense.

Ayant ce bâtiment pour centre, les sections étrangères occuperaient une suite de constructions bordant une voie demi-circulaire, raccordée par une partie droite jusqu'au-dessus de la porte sud. Cet ensemble se développerait entre une large avenue et de larges pelouses, à flanc de coteau aux pieds du glacis.

Ayant terminé la visite de l'Exposition, les visiteurs seraient amenés sensiblement sur la grande terrasse pentagonale faisant le tour complet du fort entre les glacis et les fossés. Cette magnifique promenade entièrement à niveau est d'une grandeur et d'une simplicité impressionnante. Bien entendu, cet ensemble est scrupuleusement respecté et conservé. Cependant, sur la face Nord, il est nécessaire de pratiquer une saignée étroite dans le parapet pour accéder facilement aux terrasses supérieures sur lesquelles le palais des sections françaises serait construit.

La situation de ce palais sur le point culminant de l'Exposition en ferait vraiment le couronnement de la composition.

E. BEAUDOUIN et M. LODS.

MM. PATOUT, SIMON et CHAUME

Architectes

1°. — L'association Patout, Simon, Chaume ayant pris part à plusieurs concours concernant l'Exposition, dont le premier en date était en vue de la recherche de l'emplacement, avait préconisé comme site à créer pour l'Exposition de 1937, l'extrémité du Pont de Neuilly qui n'était pas encore en voie d'élargissement et qui, dans le projet, était constitué par deux ponts, créant un bassin d'eau de 400 mètres de longueur.

Les vilains quartiers de Courbevoie et de Puteaux, bordant le départ de l'Avenue de la Défense, étaient aménagés pour y recevoir temporairement l'Exposition et, à l'heure de sa clôture, des terrains libres, dont l'urbanisation n'avait rien coûté, se trouvaient ainsi disponibles.

L'emplacement qu'occupe l'Exposition, très savamment aménagé par des passerelles nombreuses, a, à nos yeux, le grand défaut de présenter la Tour Eiffel comme élément principal, alors qu'elle date de 48 ans.

2°. — Les sections étrangères, dans des bâtiments séparés, nous semblent très bien.

Les sections françaises auraient pu être beaucoup plus groupées et là, l'idée de grand hall aurait été assez heureuse si les emplacements l'avaient permis.

Ce qu'il y a de plus intéressant dans l'Exposition, c'est la Seine, qui forme un grand axe naturel. Les bâtiments sont tout au long, suivant un programme qui n'est peut-être pas très compréhensible pour les visiteurs.

3°. — Les architectes se connaissent et s'estiment assez mutuellement pour n'avoir pas besoin de concours. Les plus connus auraient pu citer les noms des plus jeunes en qui ils voyaient un talent susceptible d'être présenté au public.

4°. — Avec une absolue précision dans les ordres, ce qui ne peut malheureusement pas très facilement être obtenu, beaucoup d'exposants exigeant des modifications fréquentes.

5°. — Oui, en créant des volumes à observer.

6°. — Au manque de psychose, quoiqu'on en ait dit. La difficulté d'obtenir quelque crédit en temps utile. Ensuite, toutes les exigences des exposants, l'établissement de projets, faits, refaits, annulés, modifiés. Puis, un temps considérable afin de permettre la révision des estimations de dépenses d'adjudications qui, ne donnant jamais de résultat heureux, devaient être annulées. Les architectes d'opération n'ayant aucun droit de régler leurs dépenses sous leur propre responsabilité.

Enfin, les mouvements sociaux qui, se manifestant à l'abri, ont pu prendre une envergure qui dépassait peut-être l'esprit syndical.

7°. — Le principe des grandes expositions internationales est excellent. Nous croyons que la meilleure des preuves est le résultat de celle qui nous occupe actuellement. Etant complètement inachevée, ne présentant pas de révélation extraordinaire, elle attire et semble retenir en nos murs une foule considérable de visiteurs nationaux ou étrangers. Pour ces derniers, même si nous ne parlons pas de l'exportation intérieure, nous pouvons penser qu'ils ne peuvent emporter de la France qu'un excellent souvenir et se documenter sur la valeur de la propagande étrangère fait contre notre beau pays.

PATOUT, SIMON, CHAUME.

M. G. H. PINGUSSON

Architecte

1°. — Non, je pense que l'Exposition n'aurait rien perdu à se situer dans un très vaste emplacement, et Paris y aurait gagné. Une exposition est une occasion de grandeur qui peut justifier des mesures exceptionnelles (législatives, administratives, financières, sociales).

Oui, en conservant un contact avec la Seine, nécessaire à l'agrément du séjour, j'aurais préconisé l'aménagement d'une proche banlieue.

2°. — Non: excessive précarité, manque d'unité par excès d'individualisme — pas de programme commun pour un ensemble architectural commandé par le plan d'aménagement et d'extension de la ville — pas de période préliminaire d'études et de recherches — improvisation — pas d'utilité, pas de réponses aux grandes nécessités sociales (guerre contre le taudis, aménagements sportifs, etc.)

3°. — Jury ou personnalité responsable choisis par qui?

Le problème se ramène à celui de l'autorité de commandement.

4°. — Pas de « services » d'architecture — mais un architecte qui ait, avec la responsabilité totale, l'indépendance et l'autorité totales — pas d'intrusion administrative ou politique dans la conduite du projet et sa réalisation.

Son but: travailler en urbaniste d'abord, en architecte de grande composition ensuite, et en peintre enfin (non l'inverse).

5°. — Oui, un plan d'ensemble fixant rigoureusement la forme de la participation française (aménagement d'un quartier neuf par exemple) et harmonisant en laissant une certaine liberté à chaque participation étrangère, les divers pavillons.

6°. — On ne peut faire à la fois une grande œuvre et une bataille politique.

7°. — On ne multiplie jamais assez les occasions d'entente internationale et de richesses créatrices.

G.-H. PINGUSSON.

MM. SEILLER et LATHUILLIÈRE

Architectes

1°. — L'emplacement traditionnel des Expositions n'est pas un facteur obligatoire de succès. Exemple l'Exposition Coloniale de 1931. D'autre part, l'importance considérable de l'Exposition, par rapport aux manifestations précédentes, aurait justifié le choix d'un emplacement plus vaste permettant une composition plus groupée.

2°. — L'Exposition actuelle est beaucoup trop étendue en raison de l'exiguité des espaces libres. Seule la zone du Tro-

cadéro et des abords du Pont d'Iéna est aménagée d'une façon satisfaisante.

Par contre, nous estimons qu'il eut été regrettable de réunir les sections étrangères, françaises, régionales et coloniales dans quelques importants bâtiments.

L'installation actuelle nous semble meilleure; cependant, il eut été intéressant de grouper les pavillons étrangers selon leur situation géographique. Les transitions eurent été moins brutales et un caractère d'ensemble aurait pu être obtenu pour chaque continent.

3°. — Le principe du concours nous paraît préférable malgré tous les défauts qu'il présente.

4°. — L'organisation actuelle ne nous paraît pas critiquable du point de vue administratif; mais à notre avis, il manque à une Exposition aussi importante une personnalité qui incarne l'esprit moderne et qui puisse avoir un rôle d'animateur. La présence d'une sommité de l'Architecture Moderne connue et appréciée en France comme à l'Etranger, aurait donné à l'Exposition un esprit infiniment plus novateur.

5°. — Dans une Exposition, seul un Architecte possédant une très grande autorité peut fixer d'une façon précise l'esprit dans lequel les Pavillons doivent être conçus. Ceci suffit largement sans qu'il soit nécessaire d'imposer de façon étroite une ordonnance qui peut limiter les possibilités de création des architectes.

6°. — Les retards de l'Exposition peuvent être attribués, selon nous :

1°. — A l'absence de doctrine au moment de sa création. Il a manqué un homme capable d'incarner l'esprit de notre époque et de fixer les bases d'un programme définitif dès le début, ce qui aurait empêché de nombreuses hésitations, de multiples modifications et une extension indéfinie de la zone à aménager.

2°. — L'abus de subventions, qui a amené de nombreux exposants, a retardé la réalisation dans l'espoir d'obtenir de nouveaux avantages.

3°. — Les conflits sociaux et la quasi-impossibilité de travailler. On aurait pu éviter les retards dans les deux premiers cas ; par contre, le 3e cas échappe à l'autorité des services de l'Exposition.

7°. — Les grandes manifestations internationales paraissent indispensables à assurer une liaison satisfaisante entre les Artistes, techniciens et commerçants des différents pays.

Il sera nécessaire d'en prévoir de nouvelles à Paris, à condition d'éviter les erreurs actuelles.

Il est impossible, actuellement, de prévoir un programme et un emplacement pour la prochaine exposition qui ne peut avoir lieu avant une douzaine d'années. L'esprit des années qui la précèderont influera sur le programme à adopter.

SEILLER et LATHUILLIERE.

M. PIERRE DU COLOMBIER

Critique d'Art

1°. — L'Exposition coloniale avait démontré, à mon sens, qu'on peut déplacer même des Parisiens. Je vous rappelle qu'en 1932 avait eu lieu un concours d'idées où plusieurs emplacements très accessibles avaient été proposés: Le champ de manœuvre d'Issy-les-Moulineaux, avec la Seine ; l'île de Puteaux et le terrain au bord de Bagatelle. Tout cela était plus heureux que l'emplacement actuel, dont le choix a abouti à 1° une gêne de la circulation qui durera bien deux ans; 2° un prix de revient fantastique en raison des travaux d'art nécessaires; 3° l'absence totale de lieux de repos pour le visiteur; 4° une inutilité complète, puisqu'au lieu de favoriser l'urbanisation d'un quartier excentrique, on aura encombré passagèrement les quartiers du centre.

2°. — Deux conceptions opposées sont possibles et justifiables: la conception variée et la conception unitaire. Mais dans le premier cas, il faut la *dispersion* (exemple d'Anvers), dans le second, la *concentration* (exemple de Cologne). Ce qui est absurde, c'est le système de 1937 où l'on a fait de la variété dans des terrains trop petits pour la supporter.

3°. — Dans le concours d'idées dans lequel j'ai fait allusion, c'est un projet qui mettait l'exposition hors Paris qui a été primé. Concours n'est qu'un mot. Ce qui importe, c'est le *jury* qui aura à juger le concours, et c'est la *sanction* du concours (exécution obligatoire ou non).

Dans l'état actuel des choses, je préfère un choix arbitraire. Au moins on sait à qui s'en prendre.

4°. — Le rôle des Services d'architecture doit être exactement contraire à celui qu'ils ont joué en 1937, où ils n'ont été que des organes passifs d'enregistrement.

5°. — Je vous l'ai dit, pour répondre à cette question, il faut avoir décidé de la conception d'ensemble. L'hétérogénéité a son charme, mais à condition qu'on puisse isoler les pavillons les uns des autres de façon qu'ils ne se nuisent pas mutuellement.

6°. — Singulière question, car tout le monde devrait s'accorder sur la réponse. Cause profonde: l'Exposition n'a jamais été dirigée, et il en sera de même chaque fois qu'on mettra à la tête d'une grande machine de ce genre un fonctionnaire honnête et usagé. Cause immédiate: les troubles sociaux et l'absence de toute discipline sur les chantiers depuis février.

7°. — Affaire de conjonctures. La Belgique paraît s'être bien trouvée de l'exposition de Bruxelles. Je doute qu'il en soit de même pour nous. Ceci au point de vue économique. Artistiquement parlant il me paraît indéniable que les expositions internationales popularisent un style et en marquent d'ailleurs parfois la fin pour les artistes (c'est ce qui s'est passé en 1925).

Les programmes importent assez peu parce que, sous des prétextes divers, les participants exposent toujours à peu près la même chose. Je souhaite d'ailleurs ne jamais revoir d'exposition dans Paris. Et comme il ne peut être question de recommencer avant une quinzaine d'années, le roi, l'âne ou moi seront morts.

Pierre DU COLOMBIER.

Mlle MARIE DORMOY

Critique d'Art

1°. — Si l'Exposition est bien ordonnée, bien administrée, l'emplacement sera toujours bon.

2°. — Non.

Plusieurs manières peuvent être envisagées, sauf celle qu'on a choisie.

3°. — Les concours ? Nous en voyons les résultats avec les Musées d'Art Moderne, inutilisables à toutes fins muséographiques.

Le choix arbitraire ? C'est le Trocadéro. L'extérieur est un indéfendable camouflage. L'intérieur ? Nous en attendons l'ouverture avec impatience.

4° — Une exposition doit être dirigée par un seul responsable - en ce qui concerne l'architecture - choisi en raison des œuvres qu'il a produites. Son expérience, sa culture, la connaissance qu'il devra avoir des ressources techniques et artistiques de son temps, le feront s'entourer de jeunes collaborateurs qui travailleront sous sa direction.

Cette méthode de travail n'a rien de nouveau, c'est à elle que nous devons nos cathédrales, Versailles, etc...

5°. — OUI! OUI! OUI!

6°. — A l'incompétence des dirigeants, à l'incompréhension des ouvriers.

Evidemment, oui!

7°. — Ce sont maintenant des manifestations obligées. Il faut les considérer comme un bilan et non comme un point de départ.

Oui, si elles sont semblables à 1889 et même à 1900. Non, si c'est pour recommencer l'incohérence et l'incompétence de 1937.

Marie DORMOY.

M. JEAN LOISY

Critique d'Art

1° Une partie de l'Exposition, la partie artistique et intellectuelle, pouvait et devait se trouver à Paris, sur les bords de la Seine. Au contraire, la partie industrielle et commerciale — ainsi que les « Attractions » — devait se trouver hors de Paris. On ne verrait pas la place des Invalides, l'Ecole Militaire, la place de la Concorde insultées devant les foules étrangères et l'on aurait préparé pour l'urbanisme un secteur de banlieue. L'Art et le Social eussent été satisfaits à la fois.

2° Plusieurs bâtiments ou de nombreux pavillons, peu importe, si l'on a su faire respecter l'unité et le style. Tout est là. Le reste n'est qu'affaire de goût, de commodité, d'adaptation aux lieux et aux besoins.

3° Le concours est aussi arbitraire que le choix par une personnalité responsable et c'est le début, presque fatal, de la pagaïe. La personnalité, si elle est bien choisie, peut commettre quelques erreurs, mais elle fera grand et homogène.

4° A côté du directeur général de l'Exposition, et parfaitement d'accord avec lui sur l'essentiel, l'architecte en chef est comme le maître d'œuvre qui a pour tâche : 1° de concilier la beauté et l'utilité; 2° d'harmoniser les ensembles.

5° Naturellement. Nous souffrons, avant tout, de la recherche de l'originalité à tout prix qui, bien souvent, du reste, est obtenue à bon compte! Chacun veut *se faire voir* en écrasant les voisins. Cela est incompatible avec la beauté.

6° A l'insuffisance de la direction, aux désastreux principes jumeaux de la lutte des partis et de la lutte des classes, dont l'Exposition a été le symbole et dont la France n'a pas fini de souffrir, à la démoralisation générale qui désarme les meilleurs devant les pires.

7° Ce sont de grandes occasions de confrontation. Les progrès, les reculs s'y mesurent. Elles peuvent être aussi des prétextes à embellissement, le point de départ d'améliorations urbaines. On souhaite volontiers une grande Exposition en 1947 si, d'ici là, notre pays est assaini et si l'on y a fait triompher, à la fois, dans un bel élan spirituel, le principe de la hiérarchie justifiée et celui de la justice sociale. Alors on retrouvera la France si riche en chefs, en artistes, en techniciens, en artisans, en ouvriers, mais dont les meilleurs sont actuellement sacrifiés, divisés, démoralisés ou insuffisamment protégés.

— Et puis, ce sera une occasion pour démolir le Trocadéro !

— Comme programme, le vers de Baudelaire: « Là, tout n'est qu'ordre et beauté ».

Jean LOISY.

M. LÉANDRE VAILLAT

Critique d'Art

1°. — Non. L'entrée au Rond-point de la Défense, l'axe Paris-Saint-Germain devenant l'axe de l'Exposition, jusqu'à l'île de Chatou.

2°. — J'ai répondu à cette question dans le mémoire que j'avais rédigé à la prière de M. de Monzie, alors ministre de l'Education Nationale, et auquel l'architecte Perret avait donné la magnifique expression urbanistique et architecturale que les gens informés connaissent tous.

3°. — Choisis non arbitrairement, mais raisonnablement, au sens cartésien du mot, par l'architecte en chef *et* le directeur artistique de l'Exposition, conjointement responsables.

4°. — Le 4° est fonction du 3°.

5°. — Cela dépend du terrain.

6°. — A quelques meneurs faciles à repérer et à reconduire *extra muros;*

A quelques dirigeants d'une incertitude et d'une incapacité notoires;

A la conception même de l'Exposition *intra muros;*

A la conception même de la construction en charpente et en staff;

C'est assez dire comment on aurait pu éviter ces retards.

7°. — Principe mauvais, néfaste, onéreux.

NON.

La France doit se rendre digne d'être *constamment* montrée, par le travail silencieux de ses milliers d'artisans, et par l'imagination de ses artistes, et par l'invention de ses ingénieurs, et par le goût de ses amateurs ou de ses esthéticiens, et par la ponctualité de ses administrateurs, et par le sourire de ses habitants, et par la politesse d'un chacun. Ce n'est pas l'affaire des staffeurs, mais d'un ordre supérieur et classique.

Léandre VAILLAT.

M. WALDEMAR GEORGE

Critique d'Art

Je réponds volontiers à votre intéressante enquête. J'avoue cependant que je regrette de ne pas y trouver une question concernant l'architecture, telle qu'elle se manifeste à l'Exposition de 1937. Mais, peut-être aussi estimez-vous qu'une Exposition Universelle et Internationale est un grand jeu, au meilleur sens du mot, plutôt qu'un document et un champ d'expériences...

1° Le succès de l'Exposition de 1937 est fonction de l'emplacement choisi. Le plan directeur est ce qu'il y a de mieux dans cette Exposition. Des hauteurs de la Colline Chaillot on domine un vaste panorama. La vue qui s'étend jusqu'à l'Ecole Militaire de Gabriel, ce chef-d'œuvre de notre architecture, qu'on a cru devoir dissimuler, est un spectacle vraiment inoubliable. Ceci dit, il reste à savoir si une Exposition doit viser le succès immédiat. J'estime au contraire qu'une ville provisoire, une ville de poupées, une ville spectaculaire au cœur d'une capitale, est une atteinte aux lois de l'urbanisme. Les étrangers qui arrivent à Paris pour la première fois s'en font une idée inexacte. Ils voient une ville savamment maquillée. Ces fards, ces déguisements cachent, non seulement sa vraie physionomie mais aussi sa structure.

N'étant pas urbaniste, je ne puis suggérer un autre emplacement. Le Bois de Vincennes est bien loin! Quant au Bois de Boulogne, on ne peut décemment priver les Parisiens de cette charmante oasis de verdure.

2° Vous me demandez si la conception générale de l'Exposition de 1937 me donne entière satisfaction. Sans doute, aurait-on pu adopter un classement par matières et non point par nationalités. Une telle méthode permet de réaliser une plus grande unité. Mais elle donne lieu à des Expositions d'une grande monotonie. Quant en ce qui me concerne, je demeure partisan des Sections Nationales. Il est vrai qu'on aurait pu grouper dans quelques importants bâtiments, tout ce qui représente la vie économique, et réserver les Sections Nationales aux beaux-arts, aux arts appliqués et aux arts populaires, c'est-à-dire aux formes d'activité qui conservent un caractère ethnique. Mais les exposants étrangers auraient-ils accepté ce « système » ? Un Etat moderne est aussi fier de ses automobiles que de ses porcelaines, de ses verreries et de ses fers forgés.

3° Personne ne croit plus à la vertu immanente des concours. Oui, il est préférable qu'un seul homme choisisse les architectes, à condition toutefois qu'il assume la responsabilité totale de son choix.

4° Le rôle des services d'architecture d'une grande exposition consiste à en dresser le plan, à veiller à sa bonne tenue, à fixer l'emplacement des sections respectives. Naturellement, ce rôle peut être envisagé d'une manière différente. L'architecte en chef pourrait agir en maître d'œuvre. Encore devrait-il avoir des pouvoirs quasi-dictatoriaux. Muni de ces pouvoirs, il collaborerait, non seulement avec les présidents des groupes et des classes, mais aussi avec les commissaires des sections étrangères. Aucun architecte, français ou étranger, ne serait désigné sans son approbation.

5° La discipline ou la faculté de soumettre les détails à une loi d'harmonie générale est le principe premier de l'urbanisme. Je n'aspire pas à l'uniformité, mais je crois fermement qu'il faut réaliser l'unité dans la diversité. Que fallait-il faire, me direz-vous ? Il fallait mettre sur pied une cité qui fût le symbole de l'Europe. L'architecture de cette ville

idéale, à l'édification de laquelle auraient pris part tous les grands et petits pays européens prouverait que notre continent a été façonné par la Grèce et par Rome et que le patrimoine de la culture antique en est le bien commun, l'idée force, le ciment, l'armature. L'apport de chaque pays aurait été régi par une loi du cadre. Autour de ce centre, il fallait grouper les édifices propres à chaque pays: maisons en bois des régions forestières, maisons à toits plats du midi, maisons nordiques à toits à pentes raides. Il fallait renoncer au « style exposition », ce style publicitaire, bâtard, et construire des villages ou des bourgs. Un parfait spécimen d'une telle présentation est le centre rural de la Porte Maillot (Lecomte architecte). Le Centre rural n'est pas un échantillonnage de produits agricoles ou un marché-modèle. C'est une leçon de choses. C'est un ensemble logique de maisons, d'étables, d'écuries et de granges qui tiennent et qui adhèrent au sol.

S'il était impossible de coordonner et de discipliner les apports étrangers, il fallait au moins faire une démonstration d'architecture française contemporaine. Il fallait imposer aux architectes français une esthétique et une ligne de conduite. Il fallait, *tout en utilisant, en soulignant, en mettant en valeur les conquêtes de la science et les nouvelles techniques*, créer un répertoire de formes classiques et modernes, traditionnelles et neuves, c'est-à-dire, établir des rapports harmonieux entre le passé, le présent et l'avenir. Il fallait rendre à une architecture, dont les maîtres sont Perrault, Mansart, Gabriel, Percier et Nicolas le Doux, le sentiment de son identité. Il fallait s'efforcer de liquider l'académisme et le « fonctionalisme », ce style cosmopolite qui n'est pas un style européen et qui, dans la plupart des cas, n'est qu'un style décoratif nouveau, un nouveau formalisme. Il fallait étudier divers types d'habitations françaises, jeter les bases d'un art régional rationnel, adapté à l'esprit et aux conditions climatiques des régions et employant les matériaux locaux. Il fallait essayer de créer l'art de la France des cinq Parties du Monde, l'art français impérial, un art un et multiple, comme l'était l'art de l'Empire Romain. Il fallait mettre fin au divorce entre les arts plastiques et l'architecture, synthèse et mère des arts, non en faisant appel aux peintres et aux sculpteurs dans le but, par ailleurs très louable, de les faire travailler, mais en créant des cadres d'architecture capables de recevoir des statues, des reliefs et des fresques. Malgré ce qui a été fait Quai de Tokio et au Trocadéro, ces cadres n'existent pas. Personne n'osera soutenir le contraire. Il fallait... Mais pour pouvoir remplir un tel programme il fallait disposer d'une équipe d'architectes travaillant sous l'égide d'un très grand urbaniste. Une semblable équipe existe-t-elle aujourd'hui ? L'architecture française du XXe siècle est-elle un organisme actionné par une âme ? Un esprit humaniste, une mystique nationale (en France, ne l'oubliez point, ces deux acceptions se confondent) animent-ils ses pionniers ?

6° Les retards de l'Exposition doivent être attribués non seulement aux troubles et aux conflits sociaux, mais aussi au fait que les crédits ont été votés beaucoup trop tard.

J'ignore si ces retards auraient pu être évités. Je constate seulement que l'Exposition de 1900, elle-même, était loin d'être prête le jour de l'inauguration.

7° Les grandes Expositions, comme celles de Chicago, de Bruxelles, de Paris, sont les enfants de l'Encyclopédie. Les premières grandes expositions datent de la Révolution Française. Mon distingué confrère Raymond Isay en a fait l'historique; il en a étudié la signification et l'idéologie dans une série de remarquables essais qui ont paru dans la « Revue des Deux Mondes ». Personnellement, je me méfie un peu des manifestations qui prétendent être des sommes. Je ne crois pas à l'opportunité de faire faire à nos contemporains le tour du monde en moins de vingt-quatre heures. Je pense qu'il y a incompatibilité entre la notion de culture générale et l'accumulation dans un espace réduit, de toutes les connaissances. Je crois que le mal ardent de notre époque est sa tendance latente à additionner au lieu de choisir. Mais ceci est une autre histoire... Je reconnais d'ailleurs que l'Exposition de 1937 m'a appris bien des choses.

Je souhaite naturellement (au fait, pourquoi ne le souhaiterais-je pas ?) voir à Paris d'autres expositions. Chaque exposition doit-elle laisser des traces tangibles: des palais permanents ? Tel n'est pas mon avis. Je sais qu'une exposition engloutit des milliards et, qu'en dernier lieu, c'est nous qui les payons! Il n'importe: l'argent est fait pour circuler. Il est du reste, toujours à craindre que les édifices durables, mais conçus à la hâte, soient des ouvrages pour le moins imparfaits. L'exemple du Grand et du Petit Palais reste présent à ma mémoire.

Je pense que l'avenir est aux expositions nettement spécialisées, portant sur l'Industrie, sur l'Agriculture ou sur l'Architecture. Le public est-il de cet avis ? J'en doute fort. Ses préférences vont aux expositions qui sont, dans toute l'acception de ce terme, des dictionnaires visuels à la portée de tous.

Je souhaite que notre prochaine exposition soit consacrée aux problèmes de l'urbanisme et de l'architecture. Je suis incapable d'en fixer l'emplacement. Mais je suis sûr que vous le désignerez sans mon... précieux concours.

WALDEMAR GEORGE.

M. MARCEL ZAHAR

Critique d'Art

1°. — Non.
Oui.
2°. — Oui.
Non.

3°. — Le concours permet de découvrir des gens de talent que l'on ne connaît pas. Mais le concours doit être dirigé et jugé par un arbitre suprême qui sollicite les avertissements de techniciens, hommes de talents divers et spécialistes du goût, tous choisis selon sa convenance.

L'arbitre signalera au maître d'œuvre élu les idées intéressantes qui rehaussent certains projets. Les auteurs pourront alors être pressentis pour développer leurs arguments, et prêter une collaboration partielle — leurs mérites seront signalés. Ces apports enrichiront l'œuvre définitive. Il ne peut être fait état de « pillage » et de stupides questions d'amour-propre particulier, lorsqu'il s'agit de construire une œuvre durable, c'est-à-dire de servir l'intérêt général.

4°. — Concevoir l'urbanisme de l'Exposition, établir la répartition des terrains et des architectures pour la meilleure harmonie de l'ensemble. Accorder un concours empressé et permanent aux architectes des pavillons.

5°. — Jamais.

6°. — Aux Signes des Temps.

Et comment donc ! Mais il est facile — un peu trop facile — de suggérer après son accomplissement les moyens de prévenir un évènement fâcheux.

7°. — Excellent.
Sans doute.

Tous les programmes de grande envergure — quels que soient leurs titres — se résolvent par une démonstration d'art et de technique. Alors, à quoi bon changer.

Un emplacement qui permettra l'embellissement et la mise en valeur d'un quartier jusqu'ici peu favorisé par l'architecture (A une porte de Paris, par exemple).

Marcel ZAHAR.

FORMES 1937

Les grandes expositions ont toujours exprimé la plastique de leur temps: une certaine mode à son apogée coexistant avec quelques essais courageux « d'avant-garde » (qui préparent la mode de demain) et quelques réminiscences de modes passées.

1889, 1900 et 1925 ont laissé un « style » éphémère et quelques œuvres fécondes de précurseurs. En sera-t-il de même cette fois ?

Nous avons essayé de dégager sommairement par les croquis qui suivent des exemples de formes ou de détails qui nous semblent révéler la tendance la plus nouvelle ou la plus saine de cette époque.

Les caractères de ce style 1937 pourraient être résumés ainsi :

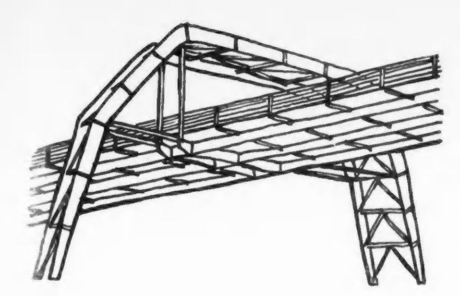
1° — *Construction accusée:* ossature apparente, articulations mises en valeur (rotules), parois visiblement détachées des parties portantes.

2° — *Economie avouée:* la section des supports, souvent peu nombreux, est réduite au minimum. Les matériaux, souvent très bon marché, sont laissés apparents. Construction en éléments standardisés montés à sec et démontables.

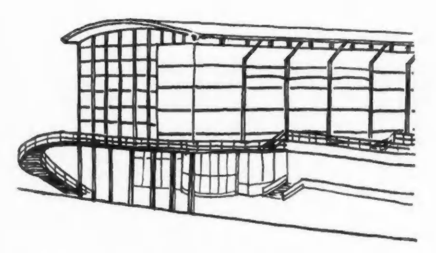
3° — *Légèreté des formes* poussée jusqu'à l'instabilité ou la fragilité apparentes : volumes pleins sur poteaux libres, parties en porte-à-faux ou suspendues, large emploi de matières transparentes : verre, glace, rhodoïd.

Ces caractères n'ont d'ailleurs pas été découverts en 1937 ! Ils expriment par les moyens actuels les conditions principales de la véritable architecture d'exposition : simplicité d'expression, économie, caractère provisoire, commodité de circulation (emploi fréquent de rampes) et originalité constructive. Ils ont été la base de quelques œuvres remarquables déjà anciennes dont nous ne retrouvons pas l'équivalent en 1937 : la galerie des Machines et la Tour Eiffel en 1889, les pavillons de l'U. R. S. S., du Tourisme et de l'Esprit Nouveau en 1925.

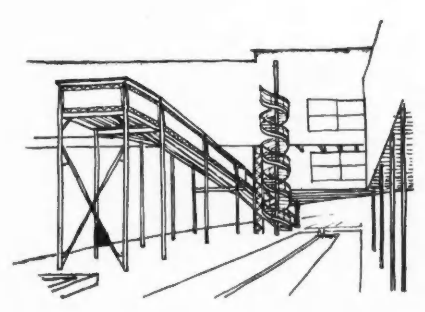
Il semble actuellement qu'il n'y ait plus d'avant-garde. Les « jeunes » d'aujourd'hui défendent les idées des jeunes d'hier ou d'avant-hier. Serait-on arrivé au but? Hélas, il y a encore tant de traînards, et ceux qui, de plus en plus nombreux, ont adopté le nouveau langage de l'architecture, ont si peu d'occasion de s'exprimer! A. H.



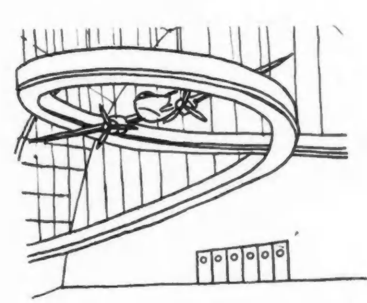
PASSERELLE COURS ALBERT 1er. Tablier entièrement suspendu à la construction portante.



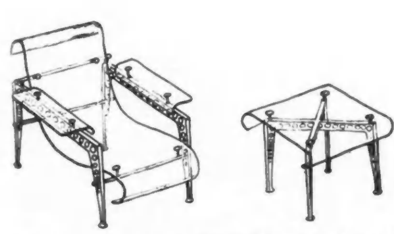
SUISSE. Ossature accusée, parois pleines, détachées de la toiture. Plancher indépendant.



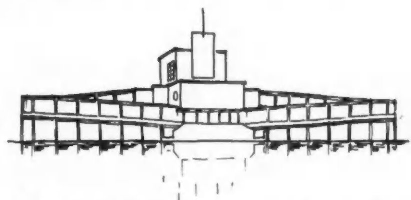
UNION DES ARTISTES MODERNES. Rampe extérieure, ossature accusée.



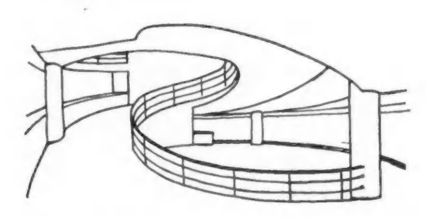
AVIATION. Rampe-passerelle intérieure, suspendue à la construction du hall.



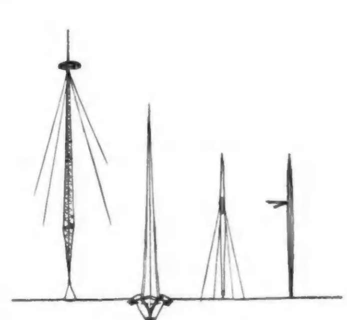
UNION DES ARTISTES. MODERNES Meubles en feuilles de rhodoïd.



HYGIÈNE. Pavillon composé suivant deux rampes symétriques.



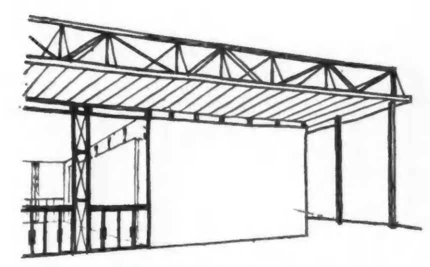
ANGLETERRE. Rampe intérieure en hélice.



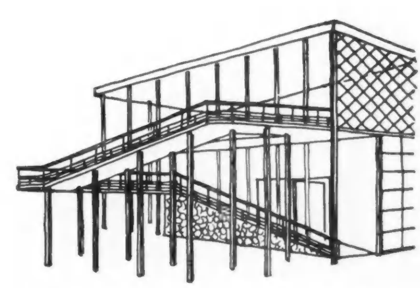
Mâts, articulations et attaches accusés
1) Entrée avenue Alexandre-III;
2) Pologne;
3) Japon;
4) Caoutchouc.



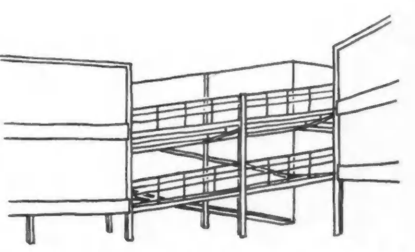
TCHÉCOSLOVAQUIE. Ossature concentrée sur quatre points. Parois supportées par des consoles, toiture détachée.



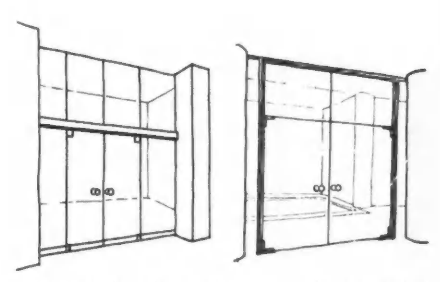
SUÈDE. Fermes non habillées, portant la toiture. Parois libres.



JAPON. Rampe extérieure. Ossature accusée.

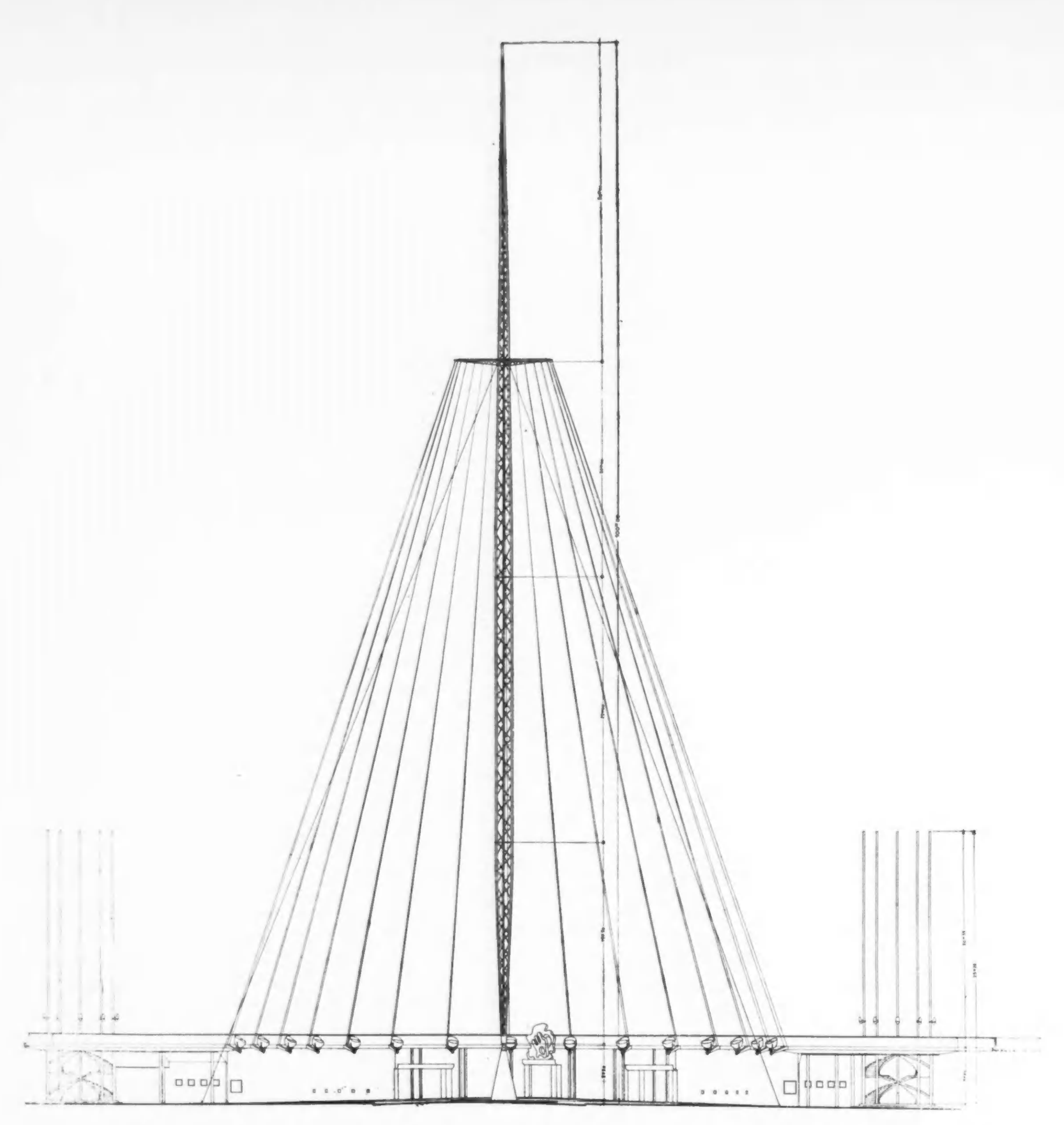


PAVILLON DES TEMPS NOUVEAUX. Rampes intérieures.



Portes d'entrée en glace trempée sans cadre. Italie — Saint-Gobain.

Croquis de M. Blumenthal



PORTE D'HONNEUR, PONT ALEXANDRE III

JACQUES DEBAT-PONSAN, ARCHITECTE

L'architecte a voulu faire de cette porte monumentale à la fois un « signal » marquant une grande entrée et le résumé architectural de l'esprit même qui anime l'Exposition Internationale de 1937 exprimé par son sous-titre: les Arts et les Techniques dans la vie moderne.

Il lui fallait répondre à de nombreuses servitudes tant de circulation à l'intérieur et à l'extérieur de l'Exposition que de respect, dans l'équilibre des proportions et l'esprit de la composition, des témoins de la vie passée qui servent de cadre à cette porte.

Le signal proprement dit est un mât métallique de 100 mètres de hauteur qui s'apparente par sa construction aux mâts de T. S. F. Etudiée pour être d'une grande légèreté, cette aiguille en forme de fuseau triangulaire repose sur une rotule placée à cinq mètres de hauteur sur un pied conique. Son équilibre est assuré par trois nappes de deux haubans ancrés dans le sol à 41 mètres de distance de la rotule et attachés au mât à une hauteur de 70 mètres.

A cette hauteur, une cerce de 7 mètres de diamètre, posée sur trois consoles, reçoit l'attache supérieure des quinze drisses qui viennent s'accrocher en divers points de la passerelle comme autant de génératrices d'un même tronc de cône. A ces drisses sont fixés oriflammes et pavillons.

Le mât pèse environ 35 tonnes mais c'est une charge de l'ordre de 100 tonnes qui s'exerce sur la bille d'acier de 25 centimètres qui constitue la rotule, compte tenu de l'effort maximum dû au vent.

Quinze projecteurs à lampe Bol sont situés au pied de chaque drisse. Les faisceaux de lumière bleue traversant l'étamine des pavillons viennent se concentrer sur le mât à environ 85 mètres en un point brillant d'une très grande intensité.

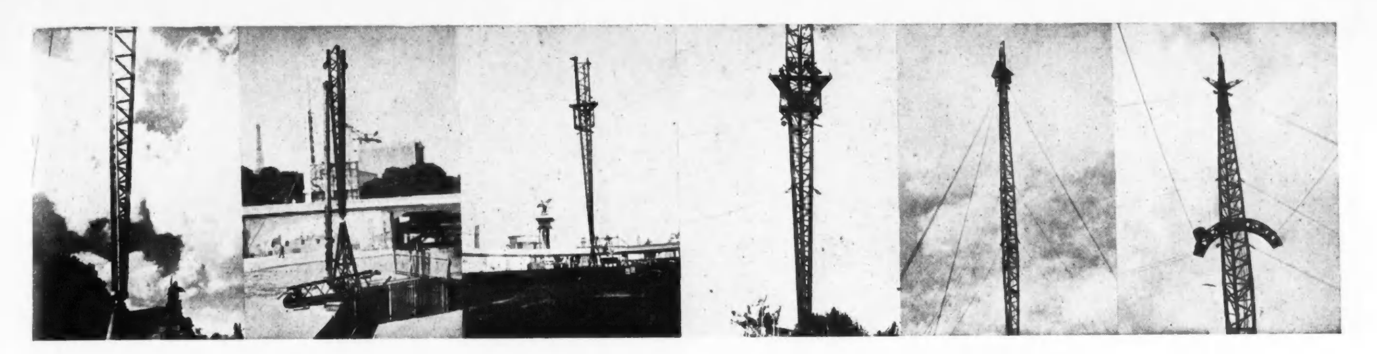
Le montage de ce pylone, exécuté très rapidement au milieu d'une circulation intense sur le Cours-la-Reine, s'est révélé une opération délicate. Il a pu être réalisé au moyen d'un mât console extérieur au pylone supporté par une cage enveloppante s'élevant progressivement au fur et à mesure de la pose des tronçons successifs du pylone au moyen de trois mouflages de 2,5 tonnes s'accrochant aux arêtes du pylone et actionnés du sol chacun par un treuil de 1.500 kgs de force directe.

Le mât console de levage comportait au pied une crapaudine s'appuyant à la partie inférieure d'une face de la cage.

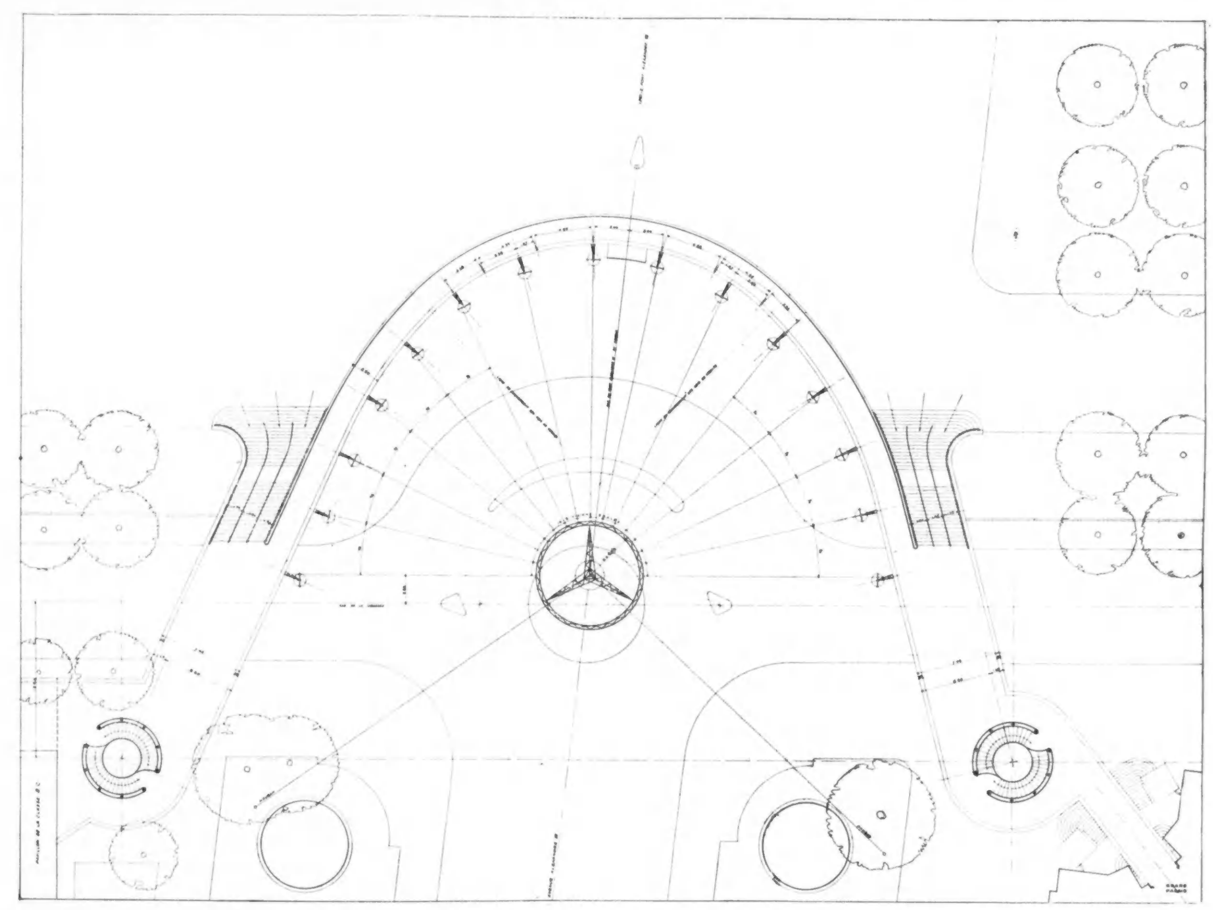
A la partie supérieure de la même face de la cage, le mât console est simplement guidé. La console du mât de levage permet de prendre à terre, à l'extérieur du pylone, un tronçon de celui-ci complètement assemblé (c'est-à-dire trois faces) de le hisser à la hauteur voulue et, à ce moment, par rotation du mât console de levage de l'amener à peu près exactement à sa place dans le pylone.

Les deux faces libres de la cage support du mât console de levage comportent un platelage à la partie supérieure pour faciliter le travail des ouvriers.

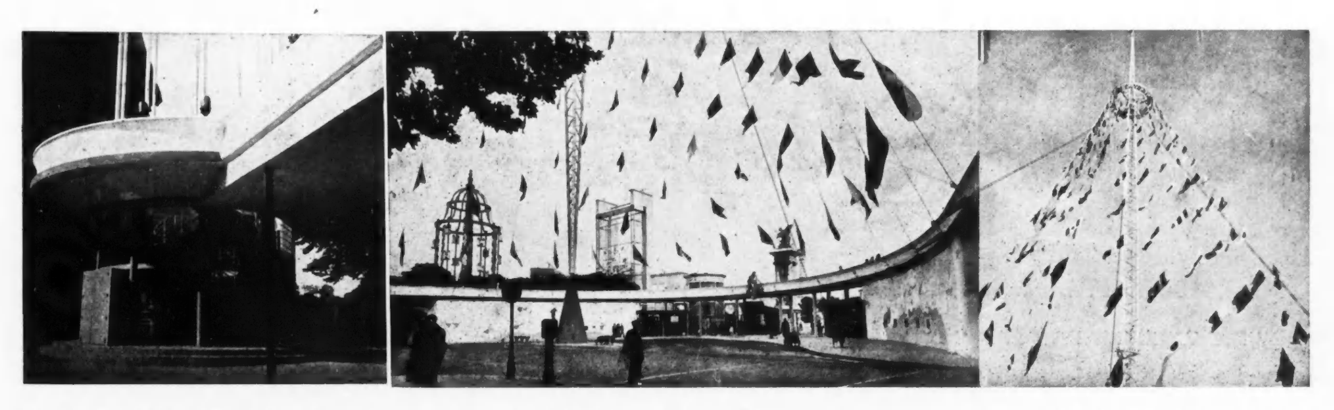
Pendant l'édification du pylone jusqu'au moment où il a été possible de poser et régler les haubans définitifs, une série de haubans provisoires placés dans le plan vertical des haubans définitifs et fixés au sol après les ferrures d'ancrage des haubans définitifs conçues en conséquence, ont été amarrés au pylone en cinq nappes successives. Les deux dernières nappes ont été maintenues en tension jusqu'à ce que les haubans définitifs soient eux-mêmes posés et tendus.



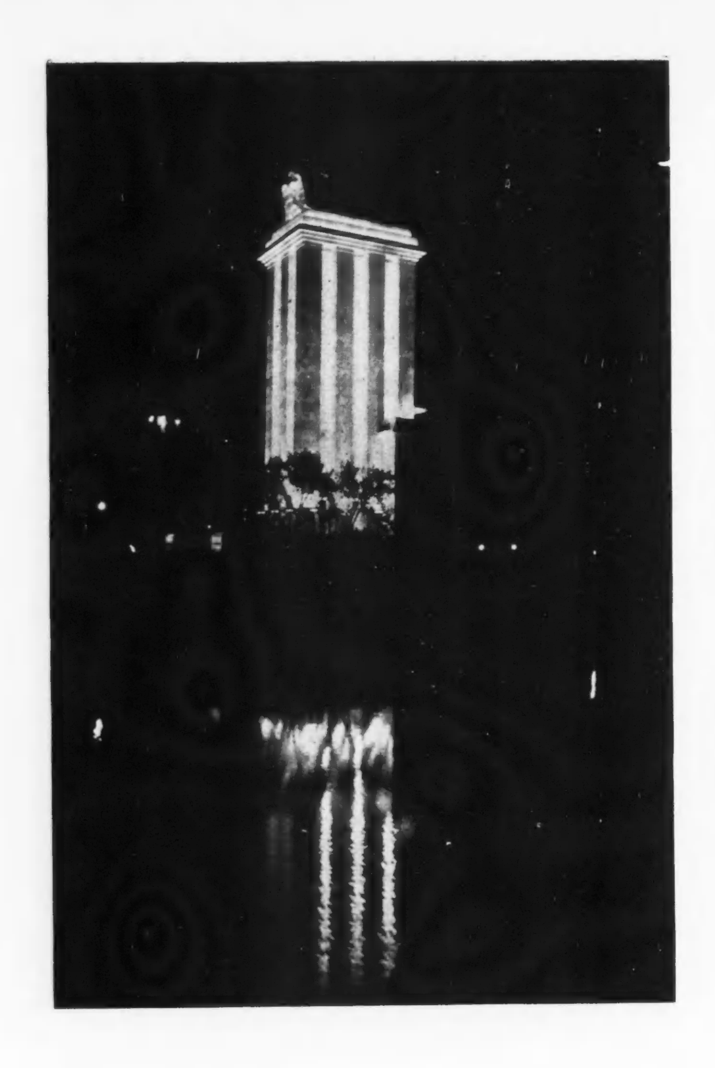
PHOTOGRAPHIES PRISES PENDANT LE MONTAGE. De gauche à droite: La rotule — Montage du premier tronçon — Tronçon intermédiaire monté par « enfilage » — Montage du tronçon de section maximum — Dernier tronçon — Montage de la couronne sur ses consoles.
(Ossature métallique SCHWARTZ-HAUTMONT)



PORTE D'HONNEUR PONT ALEXANDRE III. JACQUES DEBAT-PONSAN, ARCHITECTE



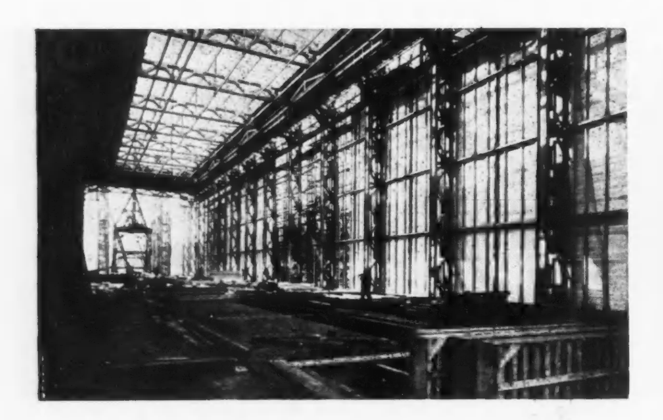
UN DES ESCALIERS A DOUBLE VIS — LES PORTES ET LA PASSERELLE — LE PAVOIS ET LES CABLES D'AMARRAGE



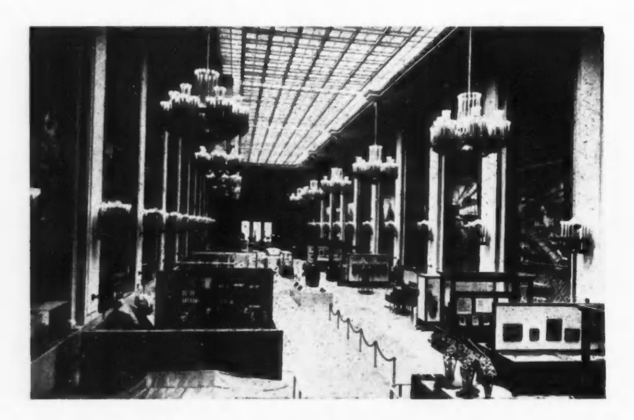
LE PAVILLON DE L'ALLEMAGNE

SPEER, ARCHITECTE

ARCHITECTES FRANÇAIS ADJOINTS: COURREGES, COUDERT, JANKOWSKI, HUGONENQ



VUE INTÉRIEURE EN COURS DES TRAVAUX



L'INTÉRIEUR TERMINÉ (BRINKMANN, ARCHITECTE)

COUPE SUR LE TUNNEL MONTRANT LES FONDATIONS DES MASSIFS DE BÉTON ARMÉ RECEVANT LES POUTRES DU PLANCHER

COUPES TRANSVERSALE ET LONGITUDINALE SUR LA TOUR

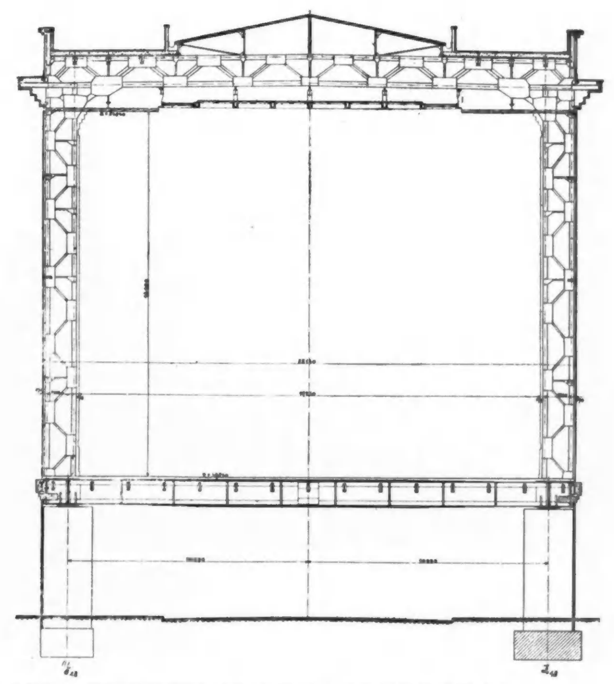
La construction du pavillon de l'Allemagne, implanté dans l'axe et au-dessus de la partie de l'avenue de Tokio qui descend en rampe vers le tunnel sous la place de Varsovie, a posé de difficiles problèmes techniques: difficultés d'approvisionnement des matériaux à cause de la circulation très intense et du manque de place; nécessité de pouvoir démonter, après l'Exposition, le revêtement en pierre d'un poids total de 3.500 t. ainsi que toute l'ossature (3.000 tonnes d'acier) pour une reconstruction ultérieure en Allemagne.

Les fondations, de part et d'autre du souterrain, ont dû être descendues à 18 m. et ont été formées par près de 500 pieux partie forés, partie battus, portant des dés de béton (celui-ci fut amené tout préparé au chantier).

Plancher du rez-de-chaussée en poutres métalliques à âme pleine de 20 m. de portée. Entre-axe 7,67 m. La tour repose sur des poutres de 25,30 m. et de 2 m. de haut (fig. ci-dessus). La salle est formée par des portiques triangulés de 21 m. × 18 m. de haut. La tour comprend 8 piliers métalliques entretoisés. Un joint de dilatation sépare la tour de la salle.

Les pierres de revêtement proviennent de nombreuses carrières allemandes et ont été expédiées par un bureau central de livraison et de contrôle établi à Nuremberg.

Les planchers ont été hourdés au moyen de plaques creuses de béton-ponce système Remy évitant l'emploi d'échafaudages. Au-dessus de ces dalles, une couche de ponce complète l'isolation phonique.



COUPE TRANSVERSALE SUR LA GRANDE SALLE

Doc. Siemens et Krupp

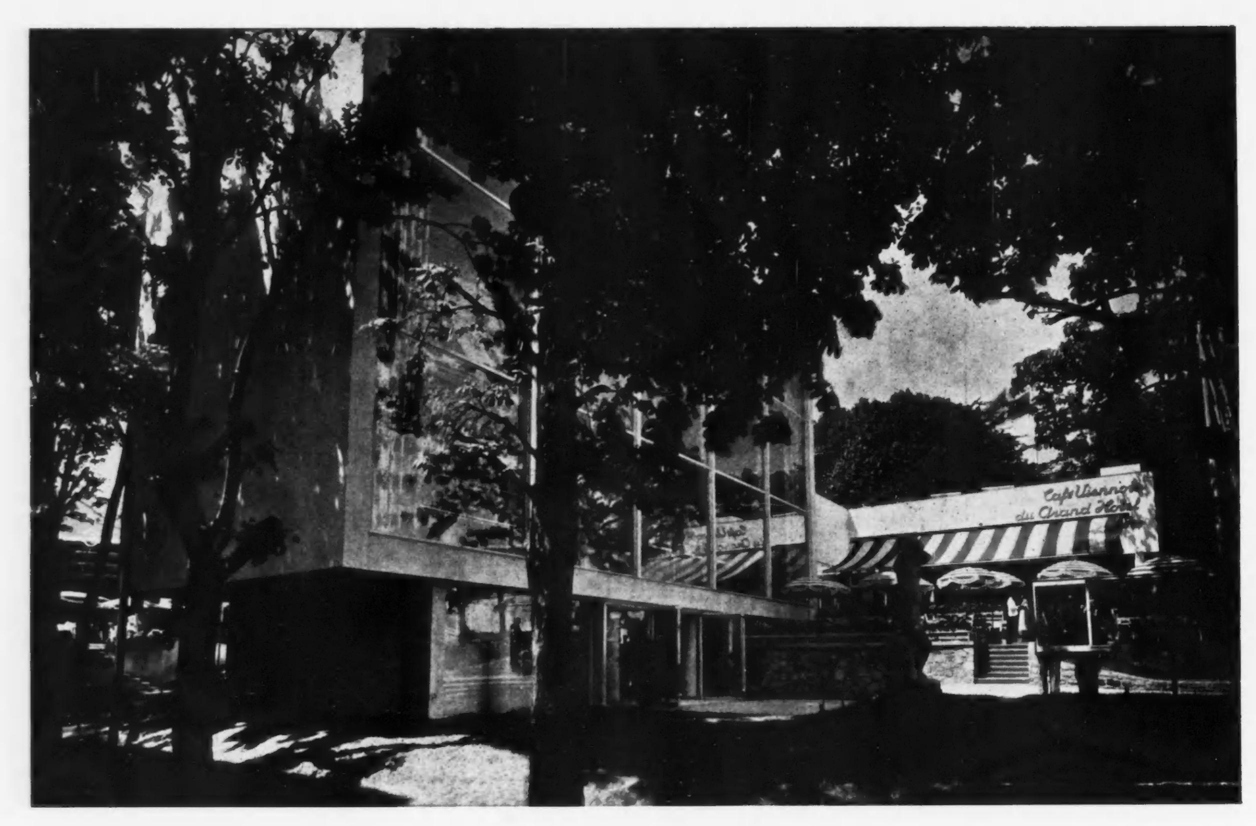


Photo Salaün

LE PAVILLON DE L'AUTRICHE

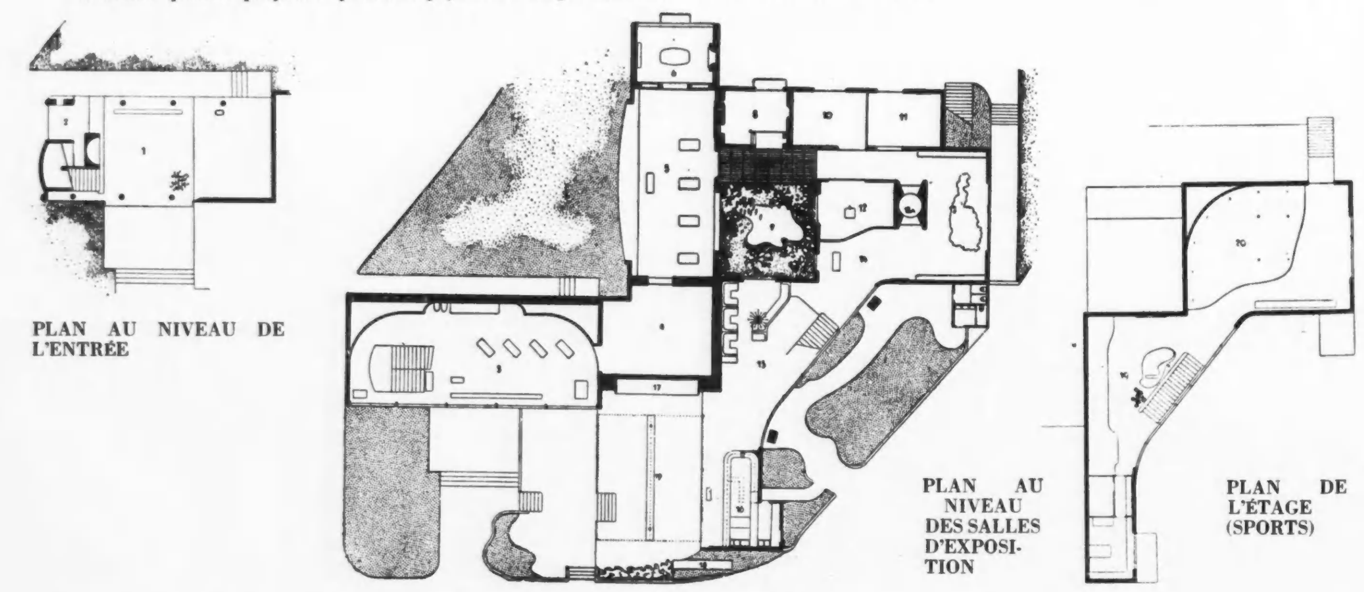
OSWALD HAERDTL, ARCHITECTE. HOFFMANN, INGÉNIEUR

ARCHITECTES FRANÇAIS ADJOINTS: R. HOUDIN ET NEEL

Une vitrine posée sur une base légère et protégeant un immense montage photographique des paysages de l'Autriche est l'essentiel du « parti ». On accède par en-dessous à l'intérieur de cette vitrine monumentale: d'autres plus petites y abritent les produits de l'industrie et de la technique autrichiennes. A ce niveau, les salles d'exposition se succèdent vers la partie haute du terrain et, avec le « café viennois » entourent un charmant jardin clos.

L'architecture et la présentation intérieure sont marquées par certaines qualités propres à plusieurs pays de l'Europe Centrale: recherche d'originalité sans mauvais goût, liberté de toute tradition, si ce n'est celles de la sobriété et de l'élégance.

Un nouveau et intéressant procédé de construction a été mis en œuvre pour réaliser les parois portantes du pavillon: il s'agit d'une maçonnerie de briques creuses ordinaires, mais où le mortier est remplacé par des plaques minces et légèrement plastiques (aggloméré de copeaux de bois et de ciment spécial; le tout monté à sec et revêtu ensuite d'un enduit.



PLAN AU NIVEAU DE L'ENTRÉE

PLAN AU NIVEAU DES SALLES D'EXPOSITION

PLAN DE L'ÉTAGE (SPORTS)

1. Salle d'honneur — 2. Bureau — 3. Industrie et Technique — 4. Vienne — 5 et 6. Arts décoratifs — 7. Galerie — 8. « Boudoir d'une grande vedette » — 9. Jardin — 10. « Bureau du Président » — 11. « Salon de Réception » — 12. « Salon » — 13. Tourisme — 14. Bureau de Renseignements — 15. Café Viennois — 16. Cuisine — 17. Vitrine — 18. Vitrine — 19. Intérieurs de sportifs — 20. Articles de sports, Alpinisme, Chasse, etc.



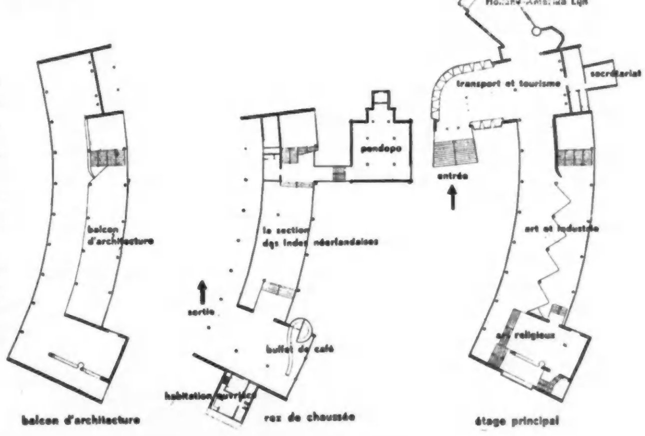
PAVILLON DES PAYS-BAS

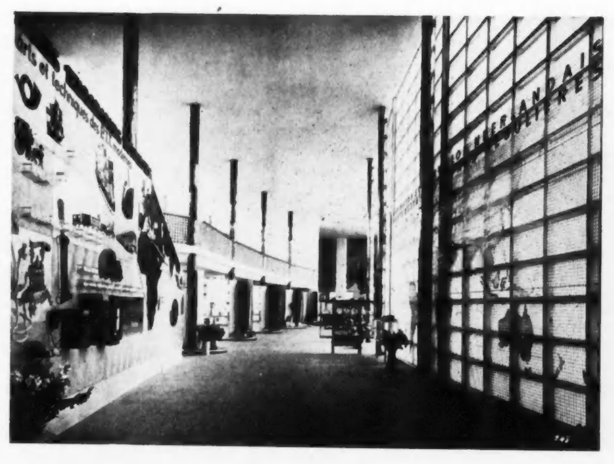
ARCHITECTE : VAN DEN BROEK

Le Pavillon des Pays-Bas a été conçu de manière à ce que la courbe de sa façade se marie heureusement à celle de la grande courbe de l'aile droite du Trocadéro, qui en forme l'arrière-plan.

Des dessins et des détails du nouveau bateau de la ligne Rotterdam-New-York sont exposés dans une salle spéciale près de l'entrée. La grande salle est consacrée aux produits dûs à la collaboration de l'artiste et de l'industrie. Les murs de cette grande salle sont tout entiers en verre opalin.

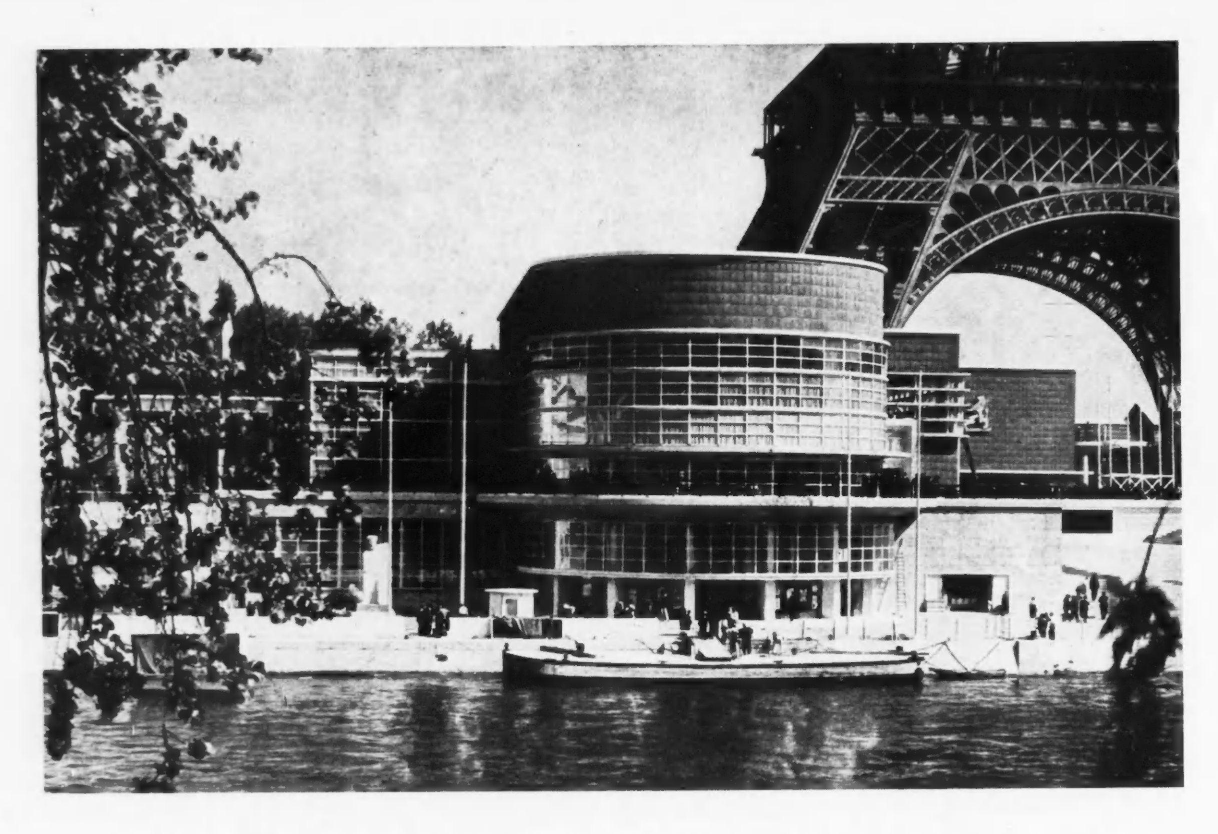
Par un perron d'où l'on a une vue plongeante, on accède à la section d'art religieux. La seconde partie de la grande salle est consacrée aux meubles et aux industries d'art ; dans la galerie supérieure sont exposées les œuvres d'architecture et d'urbanisme ; dans une salle en contre-bas, se trouve la section des Indes Néerlandaises.







Photos Waroline



LE PAVILLON DE LA BELGIQUE

ARCHITECTES: EGGERICKX, VERWILGHEN, VAN DE VELDE

ARCHITECTES FRANÇAIS ADJOINTS: ROUSSELOT, SOUPRE ET DEPERTHES

La Nation Belge qui a répondu la première à l'invitation de la France, a tenu à doter son Exposition Internationale, exactement au jour primitivement fixé pour son inauguration d'un important Pavillon.

Construit en partie sur pieux, son ossature est en béton, fer, et maçonnerie, le bois n'y entrant que dans la mesure du strict indispensable pour les planchers et le chevronnage de sa couverture en cuivre. Les façades sont revêtues de panneaux en terre cuite, et pierre.

Il comporte vers la Seine un premier bâtiment, le Pavillon Officiel. La Salle d'Honneur, toute en marbre, se prolonge par une vaste rotonde vitrée dominant la Seine. Cette salle est décorée de quatre grandes tapisseries. A droite, une large baie donne accès au Hall destiné aux Expositions d'Art Floral.

Au-dessous de la rotonde et d'un jardin suspendu situé en avant de ce Hall, se trouvent, au niveau de la berge de Seine, les Salles du Tourisme, décorées d'une carte géographique lumineuse.

Dans la rotonde vitrée donnant sur la Seine, une série de vitrines contiennent des objets d'art décoratif.

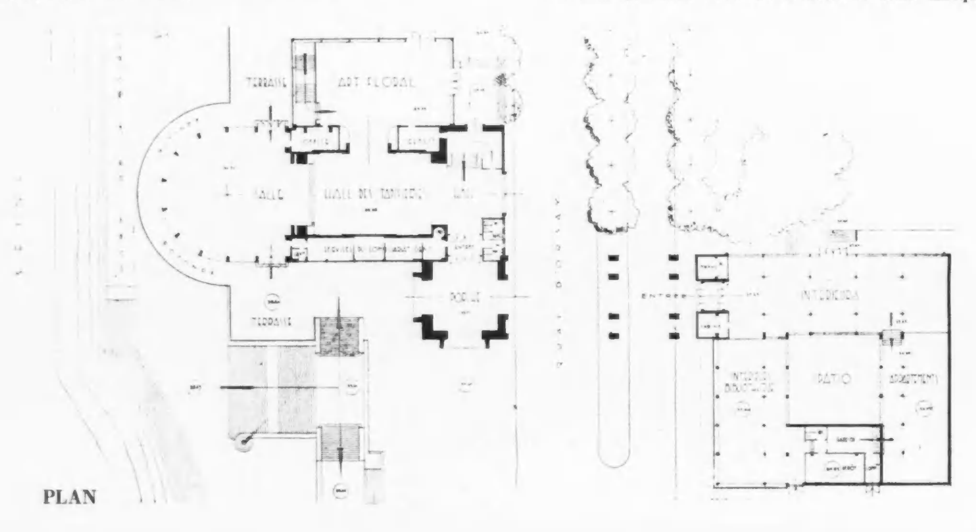
Lors des réceptions de nuit, toutes ces vitrines se glissent au long des verrières, tandis que deux grands rideaux évoluant sur un rail circulaire dissimulé en plafond, permettent de constituer un grand Salon en hémicycle.

Un vaste palier à mi-hauteur domine la Salle d'Honneur dont il a toute la largeur.

Le second bâtiment de plan sensiblement carré, occupe une superficie de 1.400 mètres; il permet aux visiteurs, de regagner le niveau du rez-de-chaussée en parcourant une série de salles s'éclairant par de grandes verrières sur un atrium central découvert.

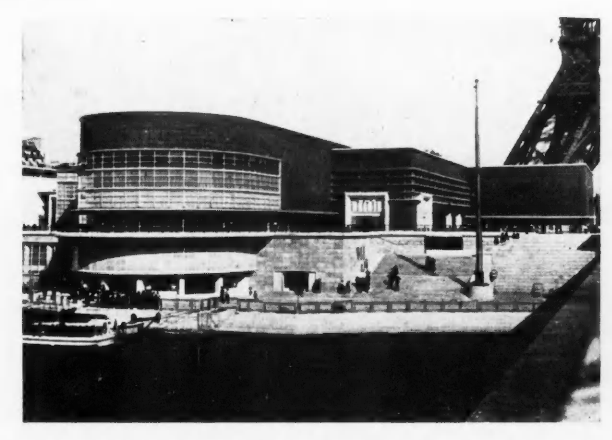
Le rez-de-chaussée de cette partie s'ouvre, au nord-est, sur un large perron dallé vers les légères et fort heureuses constructions du Congo Belge: celles-ci seront publiées dans notre prochain numéro.

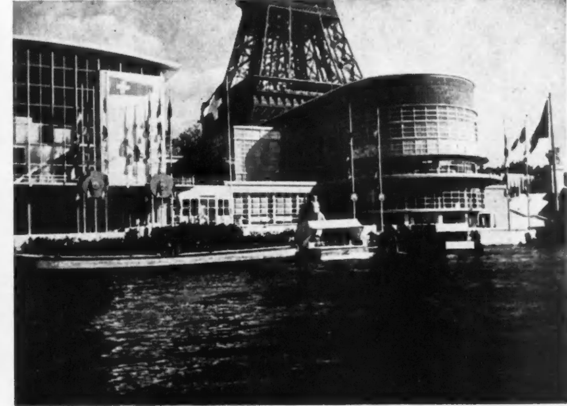
La disposition de ces différents édifices détermine automatiquement une circulation à sens unique.



PLAN

LE PAVILLON DE LA BELGIQUE





EGGERICKX, VERWILGHEN ET VAN DE VELDE, ARCHITECTES

Photo Henrot



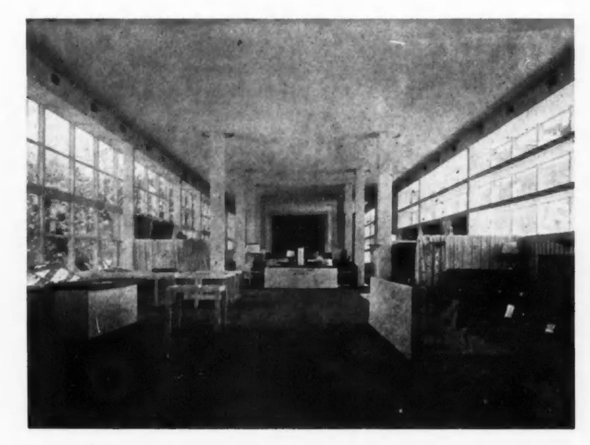
TAPISSERIE DE F. JESPERS



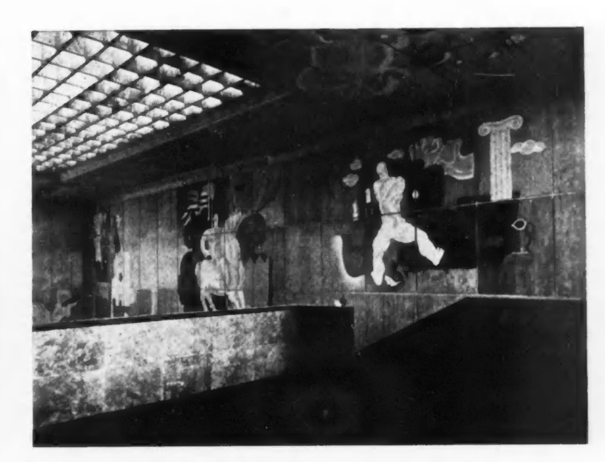
PANNEAU DÉCORATIF EN CUIVRE BATTU DE O. JESPERS



TAPISSERIE DE STREBELLE

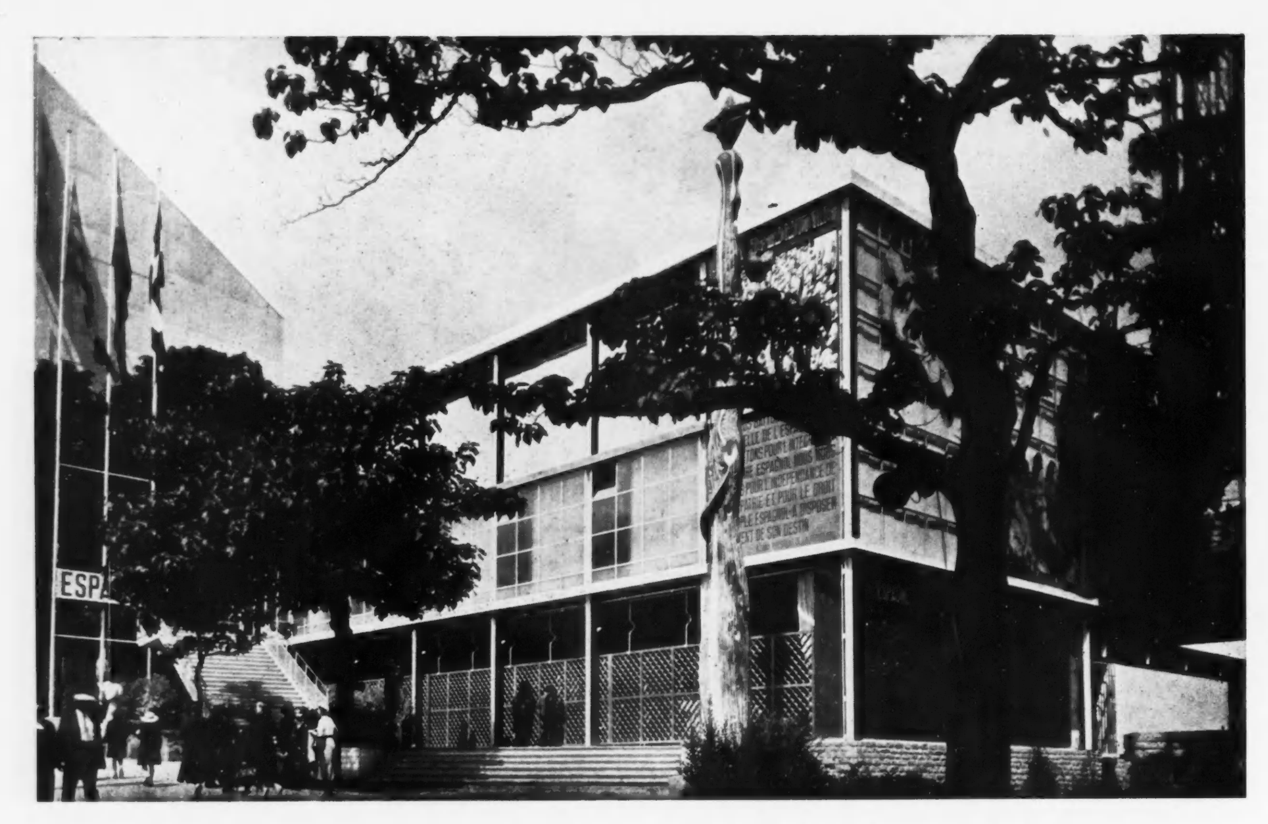


GALERIE D'EXPOSITION



ESCALIER D'HONNEUR

Photos Sergysels



LE PAVILLON DE L'ESPAGNE

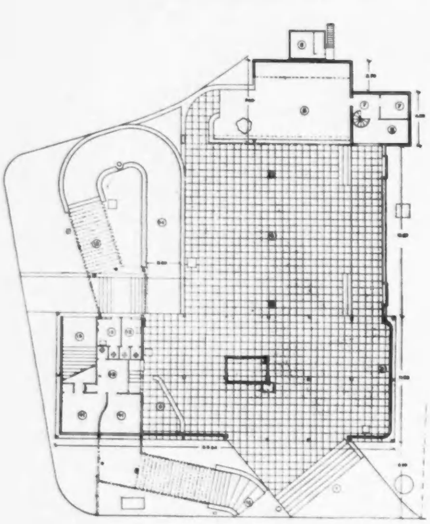
ARCHITECTES : LUIS LACASA ET J. L. SERT

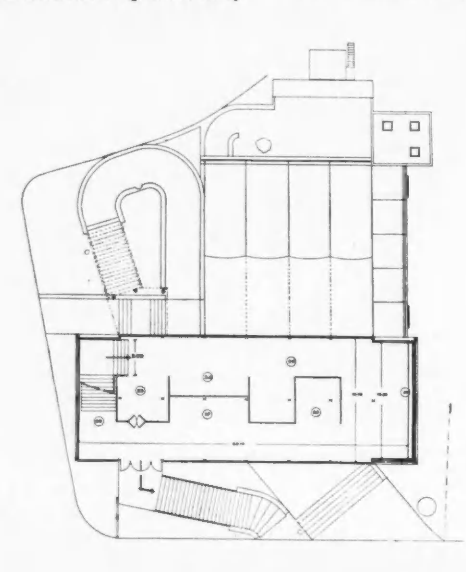
Le pavillon de l'Espagne occupe une surface de 1.400m² ; son plan s'est adapté au terrain régulier, en pente, où un grand arbre, un des plus beaux exemplaires du parc, a servi d'axe à la composition du plan. Le rez-de-chaussée est entièrement libre et forme un grand portique ouvert sur la cour. Donnant sur cette cour, qui peut être couverte par des velums actionnés électriquement, les services de la scène et du bar ainsi que les bureaux de renseignements. A côté de l'entrée, un grand mur décoré par Picasso. Une fontaine de mercure, du sculpteur Calder, constitue l'élément de publicité de ce produit, une des bases de la richesse de l'Espagne.

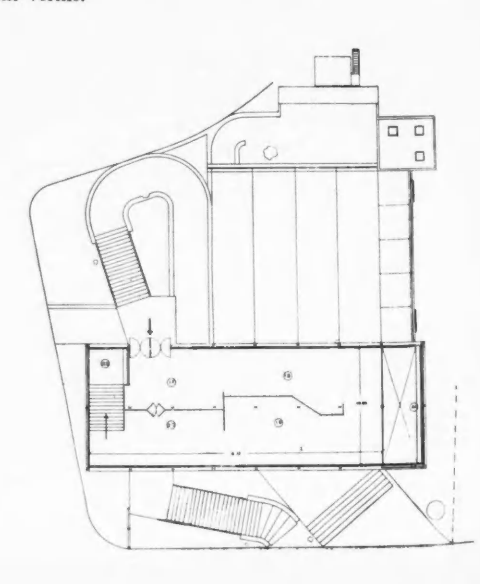
Une rampe et un escalier mènent directement au deuxième étage (sens unique). Un escalier de trois mètres conduit au 1er étage: dans le palier partageant l'escalier, une grande peinture murale par Juan Miro. Le premier étage est entièrement consacré à l'Espagne actuelle au point de vue économique, richesses du sous-sol, agriculture, industrie de guerre, éducation nationale, sauvetage du patrimoine artistique, santé publique, etc... (photographies, statistiques, textes, etc.).

La construction n'a été commencée qu'au mois de Mars, d'après un projet fait très rapidement. L'ossature métallique, par exemple, a dû se faire entièrement avec des profils normaux et poutres Grey existants sur la place pour éviter tous retards. Le rez-de-chaussée est construit avec soubassements en moëllons et murs en briques ; la voûte et les éléments de la scène en béton armé, ainsi que les escaliers d'entrée et de sortie. Le pavillon proprement dit comporte une ossature métallique apparente, plafonds en dalles de ciment ou en bois, et les remplissages des murs sont en verre ou en plaques d'éternit ondulées doublées de matières isolantes, héraclite sur ossature en bois et recouvrement à l'intérieur par plaques en celotex sur les murs et silvinite aux plafonds. Ces plaques sont fixées par des vis apparentes et des couvre-joints en bois vernis. Ce système de *« montage à sec »* en employant les éléments courants dans le commerce a permis une construction très rapide du pavillon. On s'est toujours tenu aux dimensions standard de ces matériaux. Le plafond du dernier étage doublé d'un faux plafond permet par le moyen de persiennes en façade une ventilation transversale et un renouvellement d'air qui est maintenu frais par un système d'arrosage qui maintient les lanternaux constamment mouillés pendant les heures de grande chaleur.

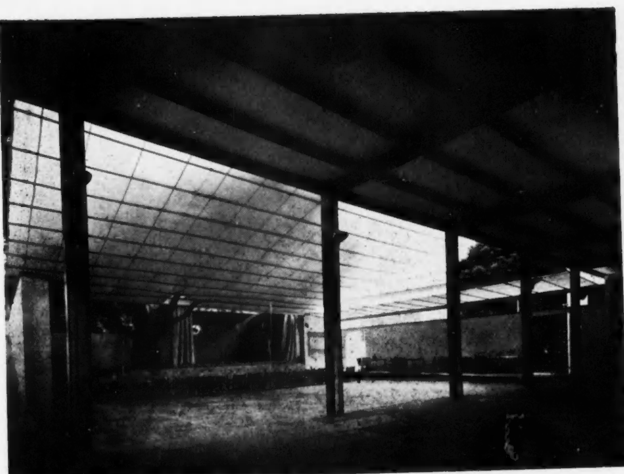
Les tons employés pour la façade sont le rouge et le blanc pour le fer, et différents tons de gris pour les plaques en éternit ; le bois a été laissé apparent vernis.







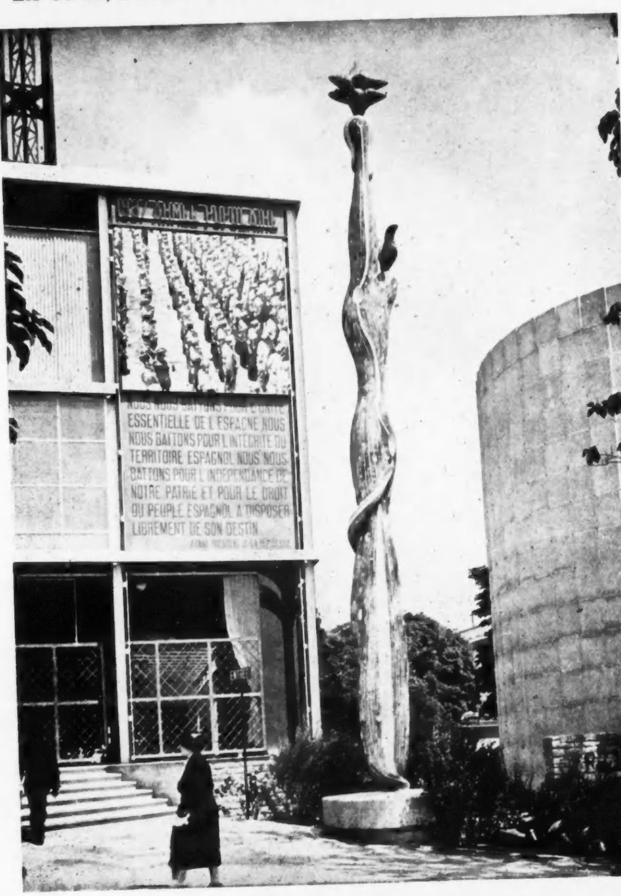
Architecte français adjoint : M. ABELLA

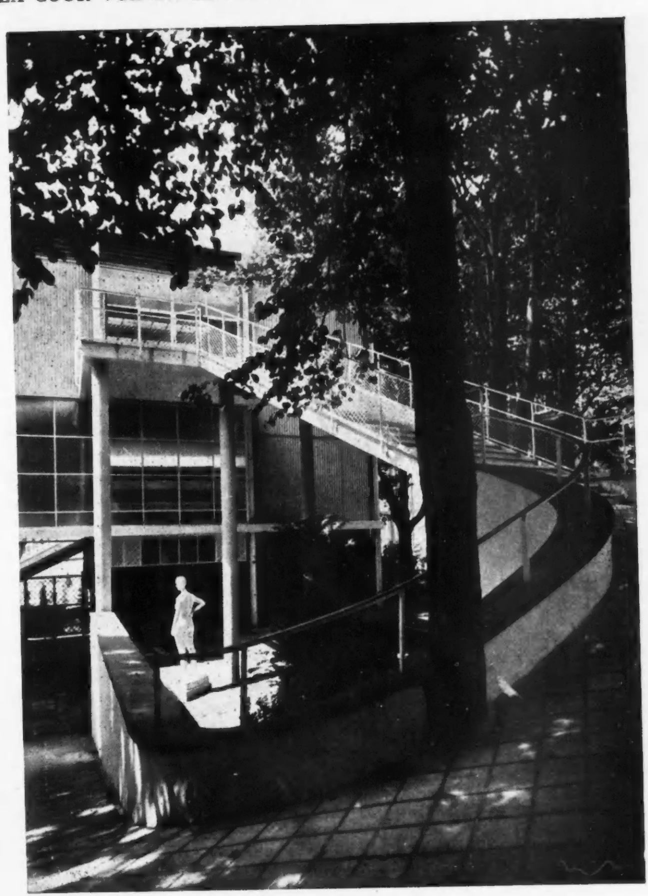


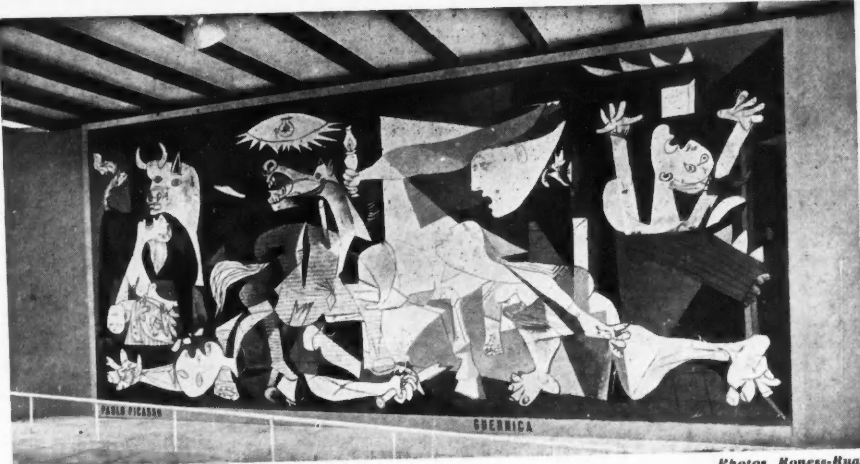
LA COUR, LA SCÈNE ET LE GRAND ARBRE



LA COUR VUE DE LA SCÈNE

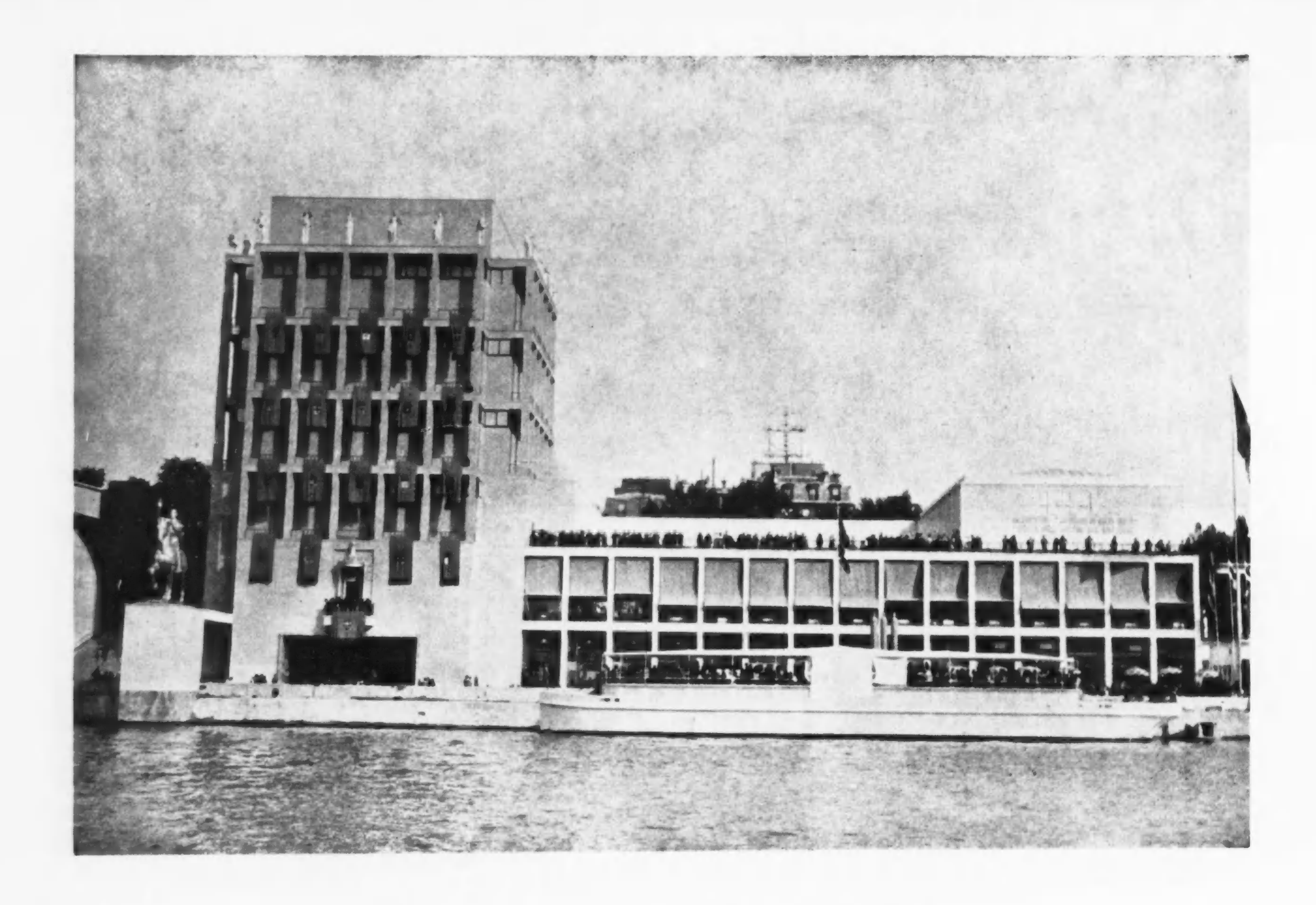






FRESQUE DE PICASSO

Photos Roness-Ruan



LE PAVILLON DE L'ITALIE

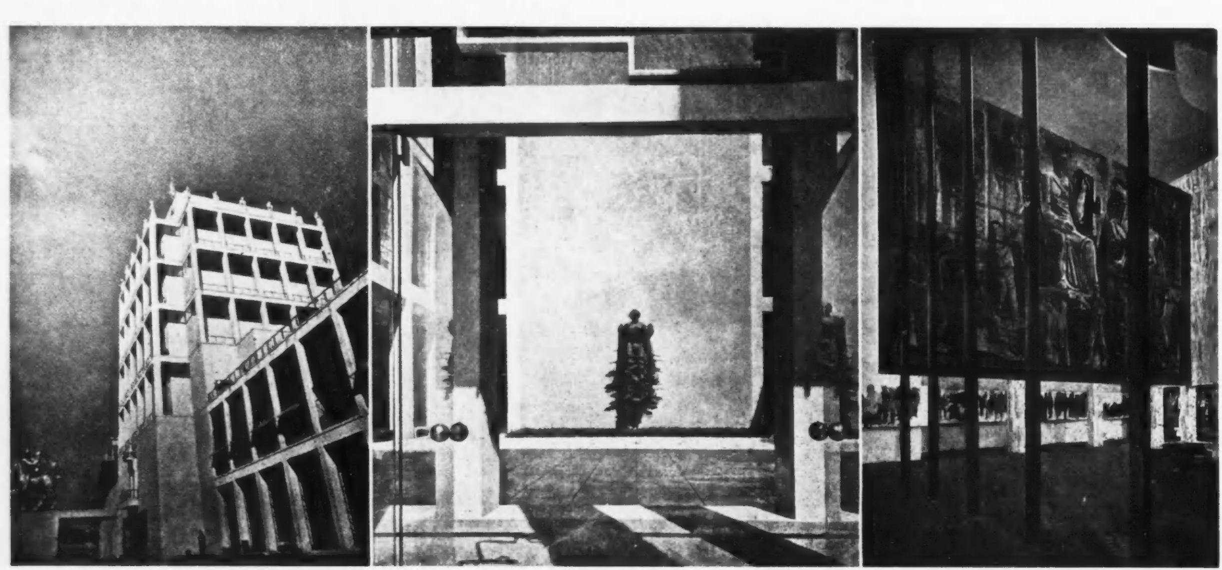
MARCELLO PIACENTINI, ARCHITECTE

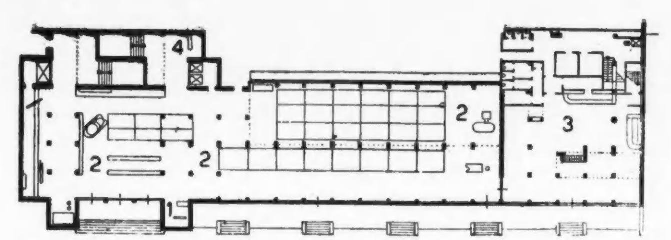
COLLABORATEUR FRANÇAIS: REMAURY

Dès l'entrée, le pavillon de l'Italie donne une impression de grandeur et de force. Le grand mur de mosaïque grise qui porte à sa base la saillie du monument commémorant l'envol de la croisière du maréchal Balbo, écrase de sa hauteur et de sa nudité la cour où donnent accès les invisibles et légères portes en glaces trempées. Le parti est très simple: deux galeries relient d'une part le bâtiment élevé de plan carré, dominant l'ensemble; d'autre part, l'atrium d'entrée qui s'y appuie, à un deuxième corps de bâtiment. Au centre, une cour-jardin ouverte vers la Seine. La construction est malheureusement un peu pauvre de matière: ossature métallique, remplissage en briques creuses, enduit sur le tout.

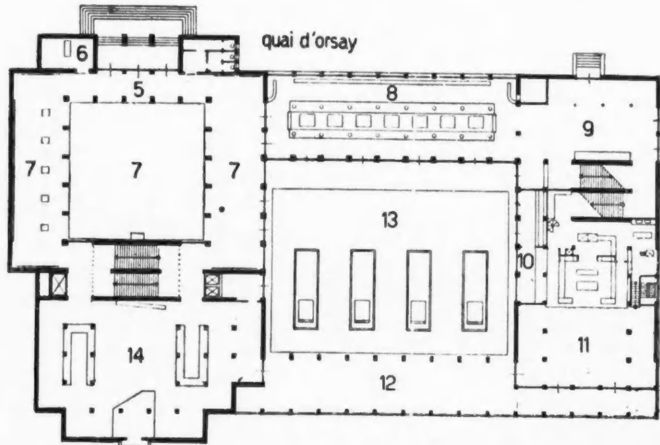
Les aménagements intérieurs mériteraient une publication plus détaillée: nous espérons pouvoir y revenir ultérieurement. La technique d'exposition y atteint une perfection rarement égalée. Les sections de l'Italie d'outre-mer, des arts graphiques, des arts décoratifs ainsi que le bureau des renseignements bancaires nous ont semblé particulièrement réussis. L'amusante péniche des compagnies italiennes de navigation sera publiée dans notre prochain numéro.



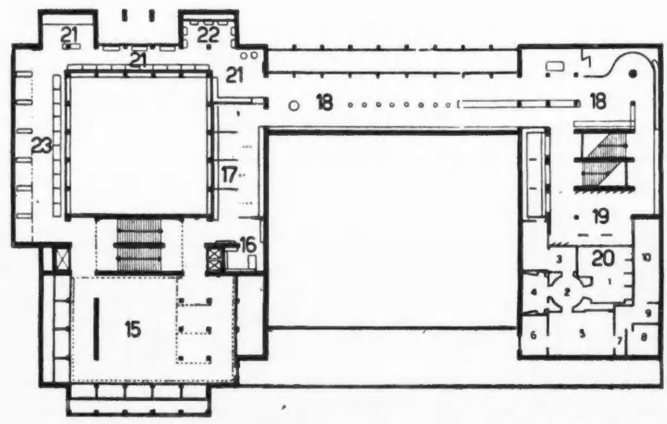




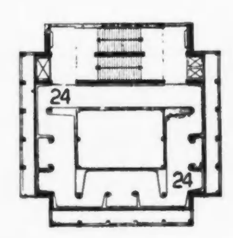
NIVEAU DE LA SEINE: 1. Bureau de renseignements commerciaux. 2. Galerie des industries — 3. Vins — 4. Tabacs.



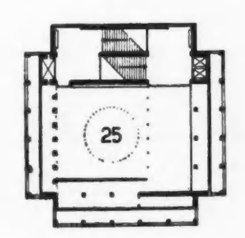
NIVEAU DU QUAI D'ORSAY: 5. Entrée principale — 6. Bureau des renseignements bancaires et change — 7. Cour d'honneur — 8. Galerie du tourisme — 9. Presse, propagande, agriculture — 10. Vestiaire — 11. Restaurant — 12. Portique — 13. Jardin — 14. Italie d'outre-mer.



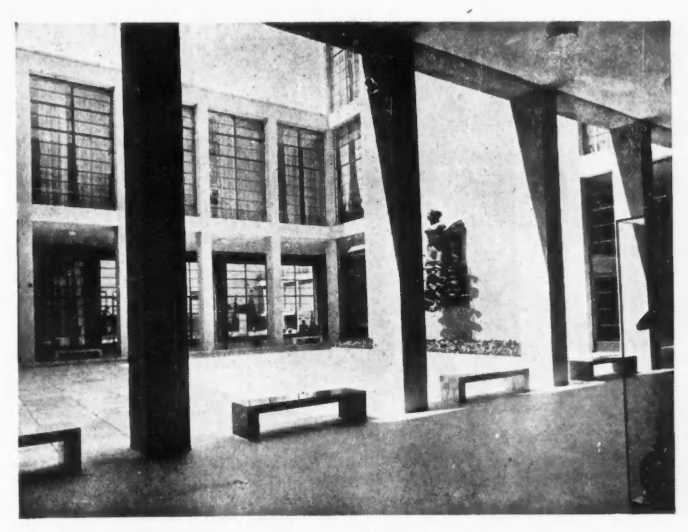
PREMIER ÉTAGE: 15. Travaux publics et architecture — 16. Encyclopédie et librairie — 17. Arts graphiques — 18. Arts décoratifs — 19. Tissus artistiques — 20. Installations d'intérieur — 21. Industries légères — 22. Parfums — 23. Industries textiles.



DEUXIÈME ÉTAGE: BEAUX-ARTS



TROISIÈME ÉTAGE: SALON D'HONNEUR



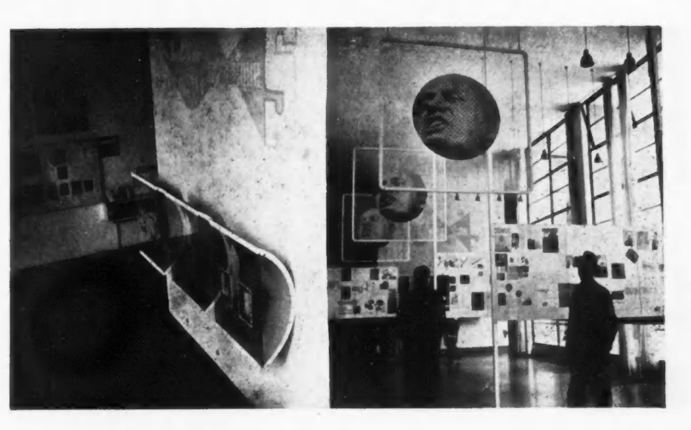
LA COUR D'HONNEUR. SCULPTURE D'ARTURO MARTINI



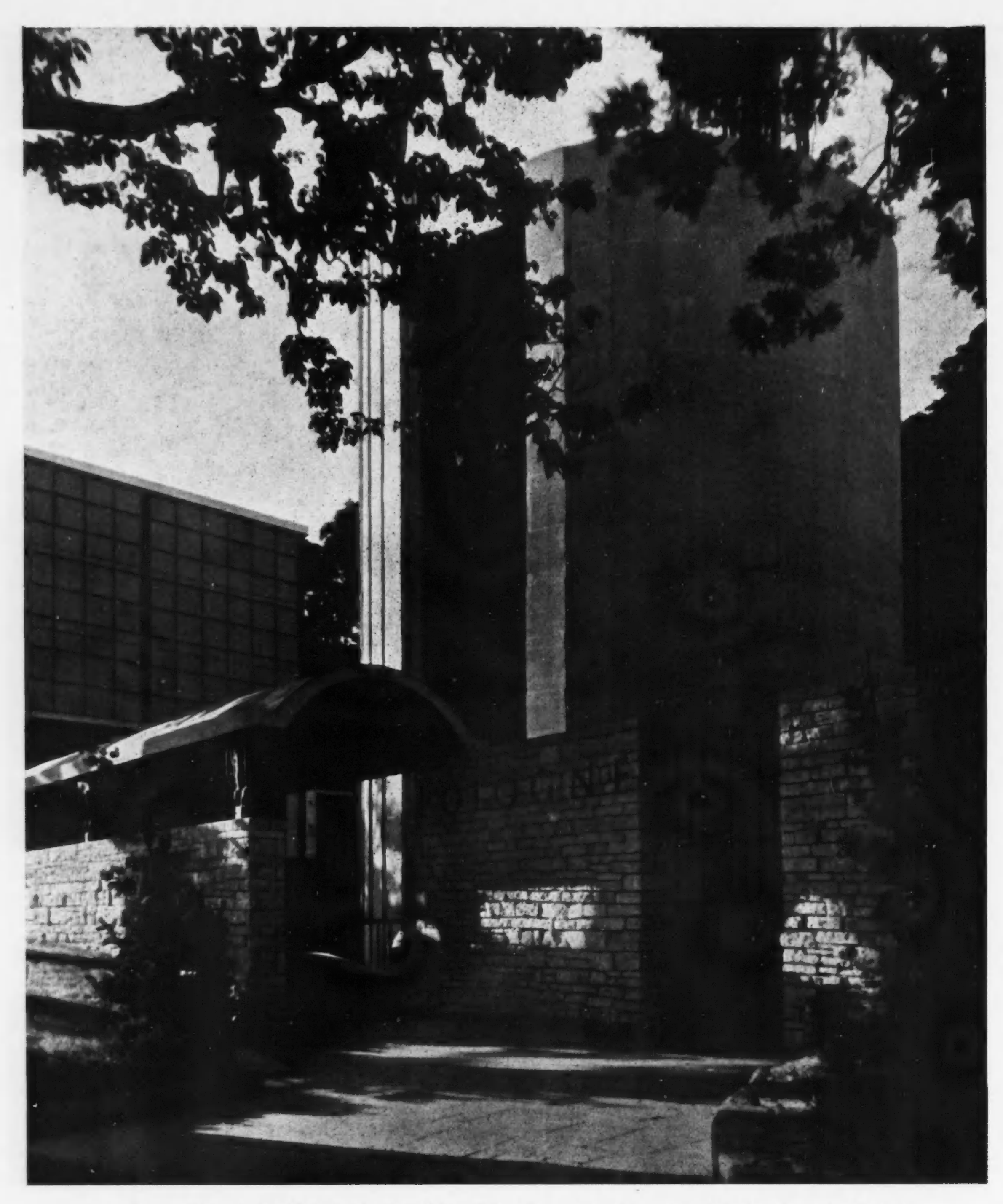
SECTION TRAVAUX PUBLICS ET ARCHITECTURE



SECTION TRAVAUX PUBLICS (ARCHITECTE: PICA)



SECTION DES ARTS GRAPHIQUES



LE PAVILLON DE LA POLOGNE

Le Pavillon Polonais est situé en pleins jardins du Trocadéro, et c'est afin de tirer le plus large parti possible de cette disposition que les architectes qui ont présidé à sa conception ont projeté non pas un unique édifice, mais un ensemble de constructions réunies par des portiques et de vastes galeries émergeant de la verdure et s'harmonisant avec le caractère général de l'emplacement.

Le corps principal du Pavillon est une rotonde en forme de tour, bâtie en pierre blanche de France (arch.: PNIEWSKI et BRUKALSKI). Les architectes ont tenu à employer une matière durable afin que tous les effets que l'on peut tirer de l'architecture donnent leur maximum de rendement. Les autres constructions ont été conçues par les architectes LACHERT et SZANAJCA, cependant que le professeur SWIERCZYNSKI assumait le contrôle artistique de l'ensemble de la participation polonaise. Aux côtés de ces architectes, 50 autres artistes — peintres, architectes, sculpteurs, décorateurs — ont travaillé à la réalisation du Pavillon Polonais.

Le visiteur s'arrêtera tout d'abord devant une grille en fer forgé, œuvre du professeur E. Bartlomiejczyk, puis devant un portique en forme de voûte dont l'extérieur est en bronze doré et qui s'orne sur sa voûte interne de fresques. Les quatre aigles sont d'Adam Siemaszko, et le plafond de Cybis. Un petit pont aux parapets de H. Grunwald mène à la rotonde principale. Le plafond, ici, est de F. Kowarski, professeur à l'Ecole des Beaux-Arts de Varsovie. Un long panneau en tapisserie, œuvre de Szymanski, de 30 mètres de surface, évoquant la victoire du roi Jean Sobieski, le Défenseur de Vienne contre l'Islam, tombe de la voûte. Sa technique procède mi-partie de celle des Gobelins et est brodée, mi-partie, de laines multicolores. Face à la tapisserie, gravée en lettres monumentales, sur le mur intérieur et circulaire de la rotonde, on lit la belle phrase du maréchal Pilsudski saluant les cendres du poète romantique polonais Jules Slowacki, ramenées en Pologne: « Il existe des hommes et des actes si puissants qu'ils peuvent vaincre la mort et vivre éternellement parmi nous ».

Nous félicitons vivement les architectes et décorateurs qui ont conçu et réalisé cette œuvre remarquable.

Architectes français adjoints : ALTEMEYER, J. BAGGE, FENZY, CARREAU

1 6 7

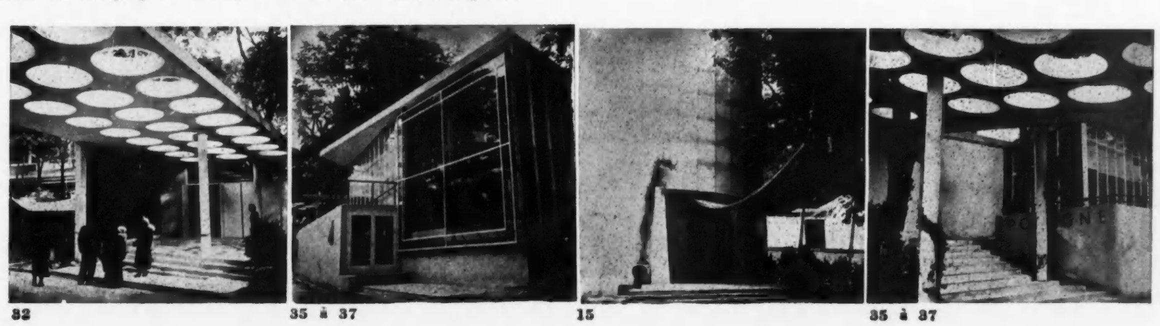
1 17 4 19

PAVILLON DE LA POLOGNE: DÉTAILS

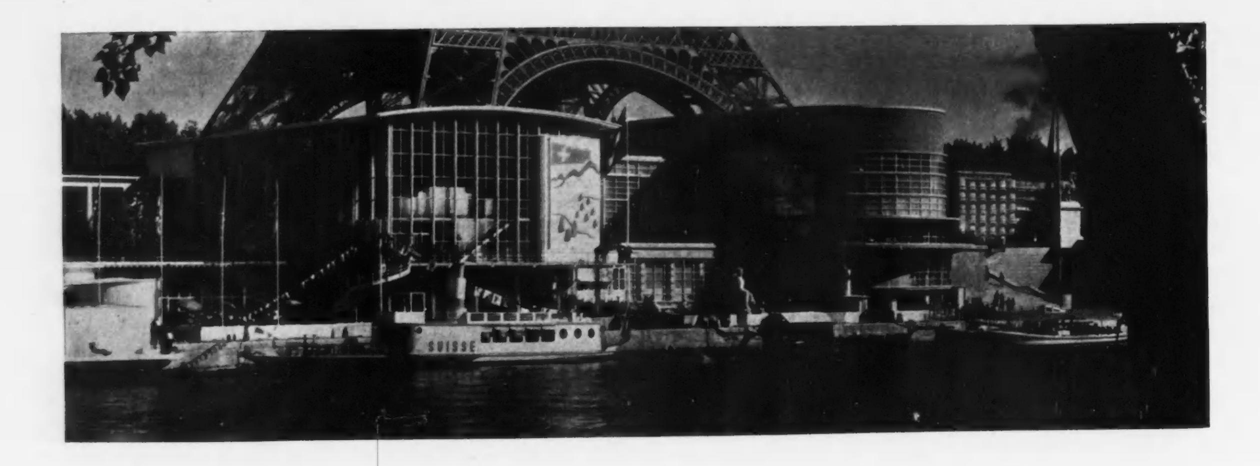
AVENUE DE TOKIO

LE PLAN

1) Entrée principale — 2) Aigles cariatides — 3) Petite chapelle de campagne — 4) Grille en fer forgé — 5) Petit pont, parapets de bronze — 6) Hall d'honneur — 7 à 13) Statues en bronze — 14) Tapisserie — 15) Dais de cuir soutenu par deux lances — 16) Statue dans le jardin — 17) Mât de fer portant le drapeau national — 18) Hall dans la villa d'un industriel — 19) Salon — 20) Week-end — 21) Stand — 22) Stands — 23) Bureau — 24) Renseignements — 25) Tourisme — 26) Librairie — 27) Vitrine — 28) Café-Restaurant — 29) Art Populaire — 30) Vitrine — 31) Comptoir de vente des objets d'art populaire — 32) Pergola et panneau décoratif — 33) Radio — 34) Statistiques — 35 à 37) Industrie et Technique — 38 à 40) Vitrines — 41) Statistiques — 42) Postes et Télégraphes — 43) Aviation (cartes, statistiques).



32 35 à 37 15 35 à 37



PAVILLON DE LA SUISSE

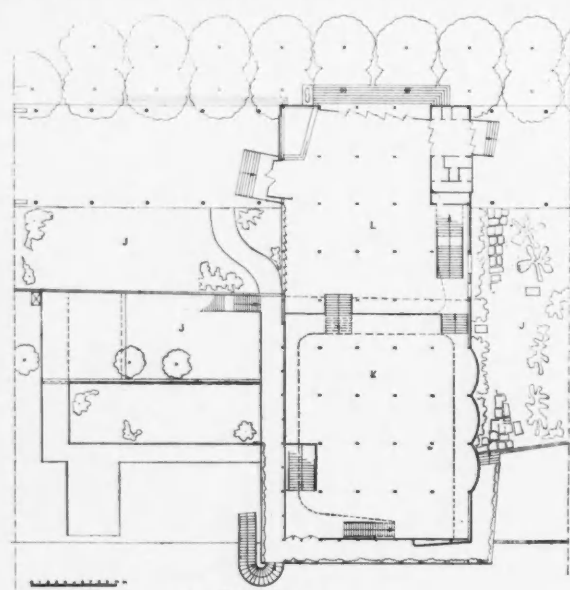
ARCHITECTE: M. DURIG

Une grande cage en acier, vitrée sur ses faces nord et est, protégée du soleil par une double paroi opaque (fibrociment ondulé) sur les faces ouest et sud, suspendue avec légèreté sur les poteaux prolongés jusqu'au niveau de la berge. La liaison des deux niveaux, quai d'Orsay et berge de la Seine est faite par un bel escalier tournant en acier soudé, en porte-à-faux sur la Seine. La sécheresse de la carcasse est atténuée par la courbe douce de la toiture et les verticales brisées par les tuyaux de descente d'eau pluviale, rythmant les façades latérales.

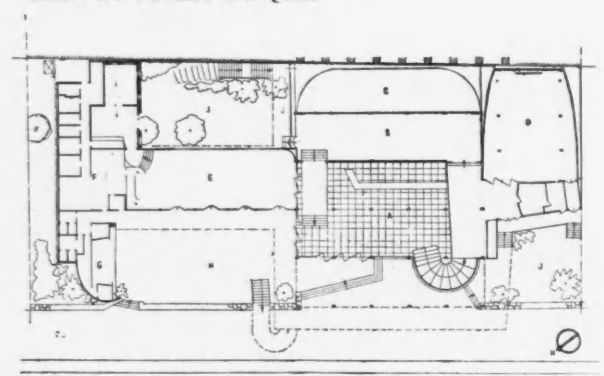
De conceptions totalement différentes, les deux pavillons voisins de la Suisse et de la Belgique forment un ensemble très harmonieux. Leurs architectes ont eu la sagesse de se méfier des tours et des mâts, qui eussent paru mesquins, quels qu'ils soient, au pied de la Tour Eiffel.

A l'intérieur du pavillon Suisse, les planchers détachés des parois comme des étagères dans une vitrine, décalés d'un demi-étage par moitié (K et L, M et N) conduisent sans fatigue le public par de petits escaliers courts jusqu'à l'étage supérieur.

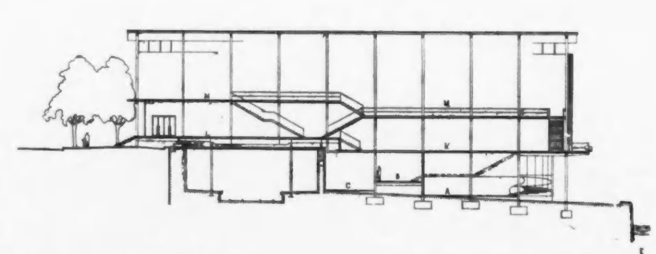
La présentation intérieure est très saine, claire et légère. Notons spécialement les photographies très agrandies de visages typiques du pays, créant une ambiance vivante et « locale ». Et la jolie présentation des produits naturels de la Suisse suivant les altitudes, disposés à la surface d'un cône.



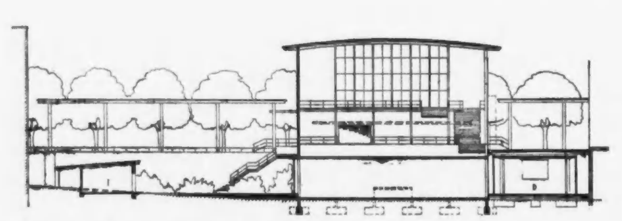
PLAN AU NIVEAU DU QUAI



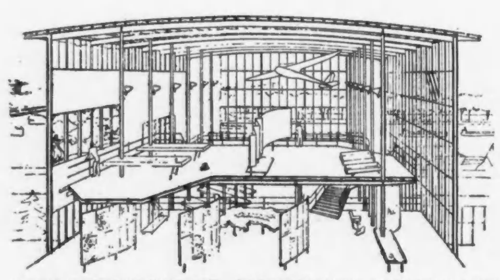
PLAN AU NIVEAU DE LA BERGE



COUPE LONGITUDINALE. A gauche le quai, à droite la berge. Au centre: la tranchée du chemin de fer.

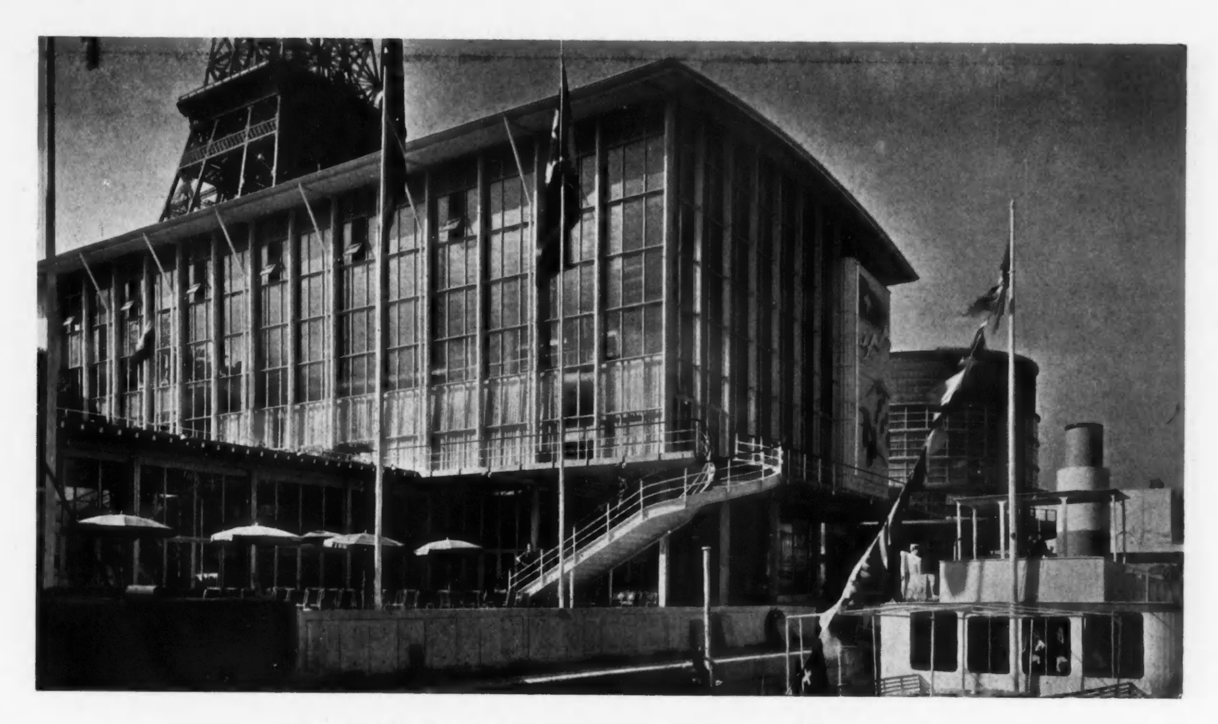


COUPE TRANSVERSALE, parallèle à la berge.



COUPE-PERSPECTIVE MONTRANT L'INTÉRIEUR

Architectes français adjoints : CUMINAL et BAYEN



PAVILLON DE LA SUISSE · DURIG, ARCHITECTE

Photos Streng. S. W. B.



LE PAVILLON DE L'U. R. S. S.

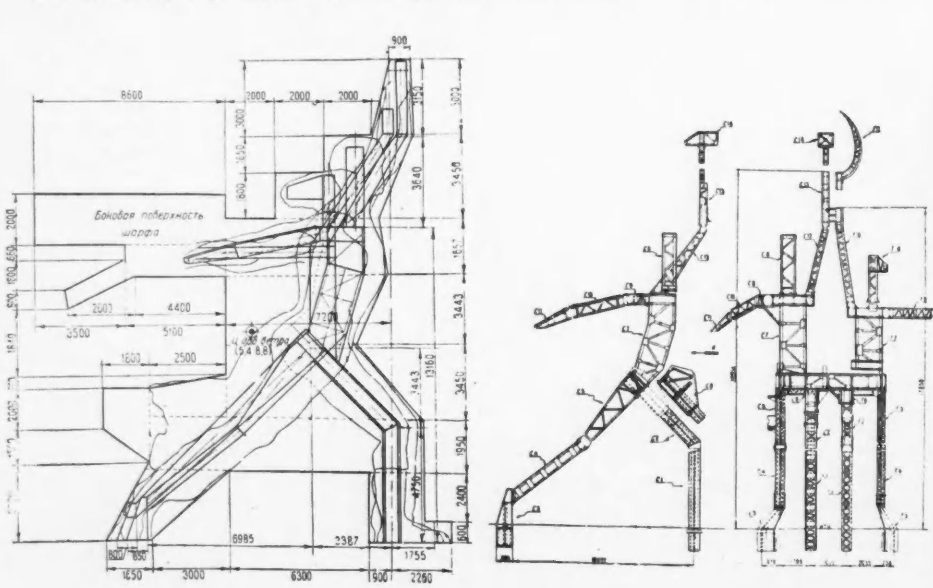
Le Pavillon de l'U. R. S. S. a été construit d'après les plans de l'architecte IOFAN, auteur du projet du Palais des Soviets à Moscou.

L'idée architecturale est de présenter « une composition monolithe de la sculpture et de l'architecture, de refléter l'aspiration vers un grand but et la certitude de sa réalisation », d'exprimer « le développement dynamique du pays des Soviets et sa jeunesse pleine de force ».

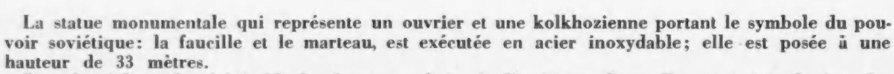
Le pavillon, de forme allongée (160 × 21 m.), et de hauteur croissante vers la façade principale, trouve son achèvement dans la tour couronnée par une statue de Mme Moukhina, élève de Bourdelle.

L'architecte a profité du profil du passage souterrain au-dessous duquel s'élève le pavillon pour créer, à l'intérieur, une suite de plans reliés par de larges escaliers, déterminant un mouvement contraire à celui de l'architecture extérieure.

La tour repose sur une grille métallique couvrant le tunnel; cette grille est posée sur des semelles en béton armé, fixées sur les pieux. L'ossature de la tour est en béton armé jusqu'à 17 m. et en métal au-dessus.





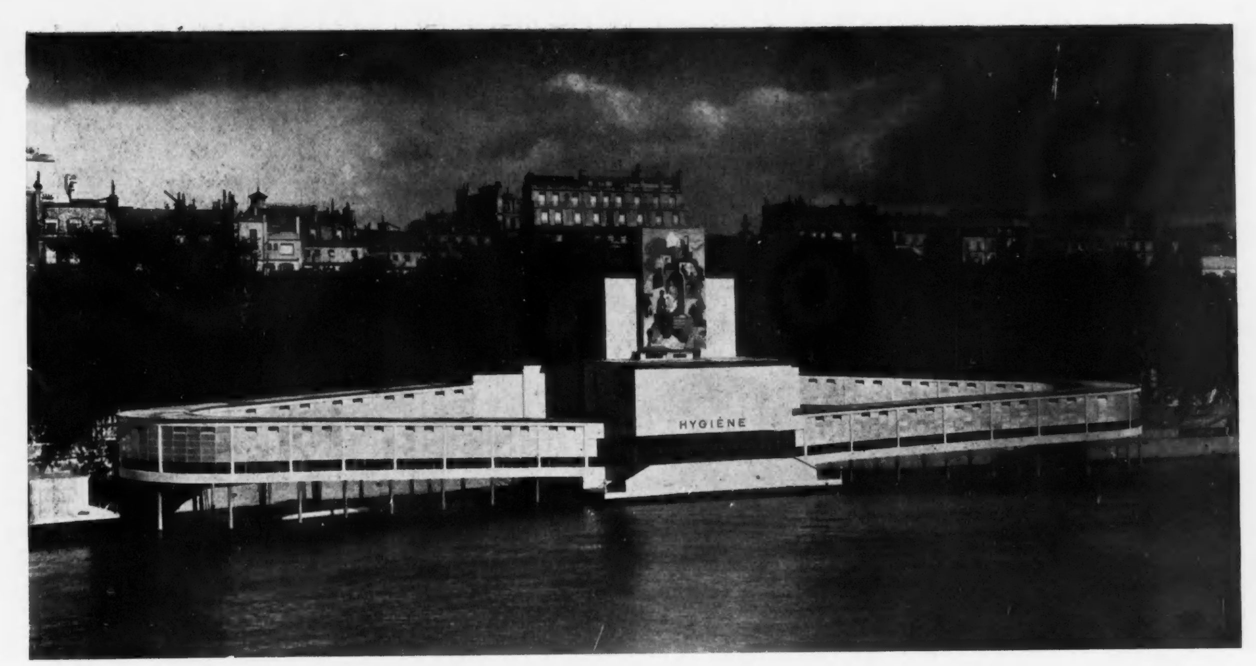


La statue monumentale qui représente un ouvrier et une kolkhozienne portant le symbole du pouvoir soviétique: la faucille et le marteau, est exécutée en acier inoxydable; elle est posée à une hauteur de 33 mètres.

Pour la réaliser il a été établi des formes en bois, à l'intérieur desquelles ont été placées des feuilles en acier qui ont été martelées jusqu'à ce que l'acier s'adapte bien à l'intérieur de la forme. Puis les morceaux ont été soudés « par points ». On a fixé les éléments de l'enveloppe à une ossature, reliée à l'enveloppe par des agrafes en acier inoxydable soudées à l'enveloppe.

L'ossature portant la statue est une construction rivetée, en feuilles épaisses, d'acier pauvre en carbone; elle a été exécutée dans le délai-record de trois semaines. Le poids de l'ossature principale est d'environ 48 tonnes; l'ossature secondaire sur laquelle est fixée l'enveloppe pèse environ 15 tonnes. L'enveloppe en acier inoxydable pèse 8 tonnes.

ARCHITECTES FRANÇAIS ADJOINTS: MM. BONNERES, COQUET ET JOSSILEVITCH



Photos Papillon

PAVILLON DE L'HYGIÈNE

ARCHITECTES: COULON ET MALLET-STEVENS

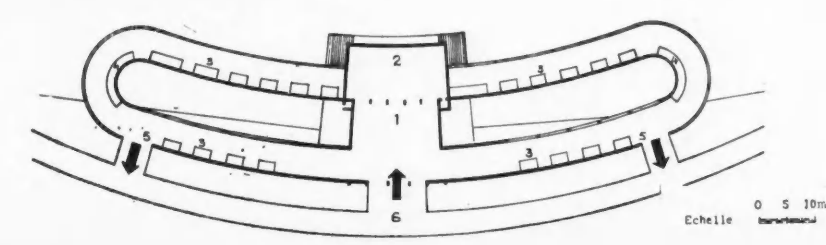
Le pavillon de l'Hygiène est presque entièrement constitué par deux longues galeries en fer à cheval, abritant des stands d'exposition, et formant en même temps rampes à faible pente. Ce parti a permis de disposer une salle de cinéma et de conférences en face et au niveau de l'entrée (sur le quai) et de former une circulation à sens unique passant par un étage inférieur sans que le public ait l'ennui de descendre et de remonter un escalier.

Les galeries sont situées entièrement sur leur face sud, les trois quarts supérieurs de la hauteur du vitrage sont en verre « thermolux » protégeant efficacement contre le soleil.

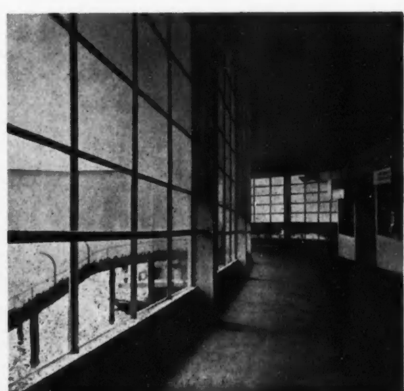
Tous les stands de propagande sont établis sur le même principe : association d'un cadre de décor peint ou formé d'objets réels avec des agrandissements photographiques de personnages. Explications graphiques. Certains stands sont complétés par un cinéma (appareil automatique) dont l'écran est orienté dans le sens de la visite.

Les différents stands montrent les progrès actuels de la lutte contre la maladie : depuis le logement sain (comparaison avec un taudis), les bienfaits de l'Urbanisme, l'éducation sanitaire, la protection des aliments, les consultations prénuptiales et prénatales, inspections médicales, écoles en plein air, jusqu'aux dispensaires antituberculeux, antivénériens et centres anticancéreux, et aux grands centres hospitaliers auxquels est consacrée la salle centrale de l'étage inférieur.

1. Hall.
2. Séances
3. Galeries



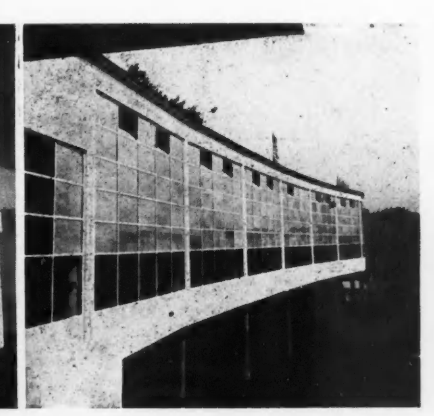
4. Stands
5. Sorties
6. Entrée



INTÉRIEUR D'UNE DES AILES



UN DES STANDS



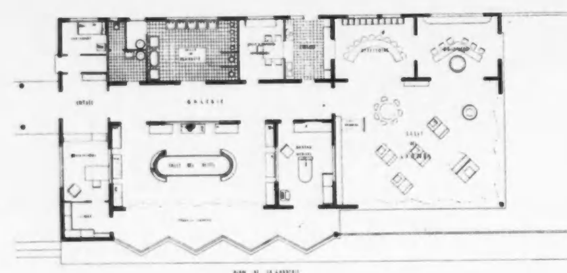
EXTÉRIEUR D'UNE DES AILES



Photo Chevojon

LA FEMME, L'ENFANT, LA FAMILLE

ARCHITECTES: GONSE, CHATENAY ET FERRET



PLAN DE LA GARDERIE

L'ensemble de la Classe 8-A occupe un terrain triangulaire près de la Concorde; il comporte 4 parties:

1° Renseignements, Exposition et Démonstration (centre d'accueil, salle de démonstration, pavillon des œuvres sociales);

2° Réalisations-types (centre de santé, pavillon de l'allaitement, garderie d'enfants);

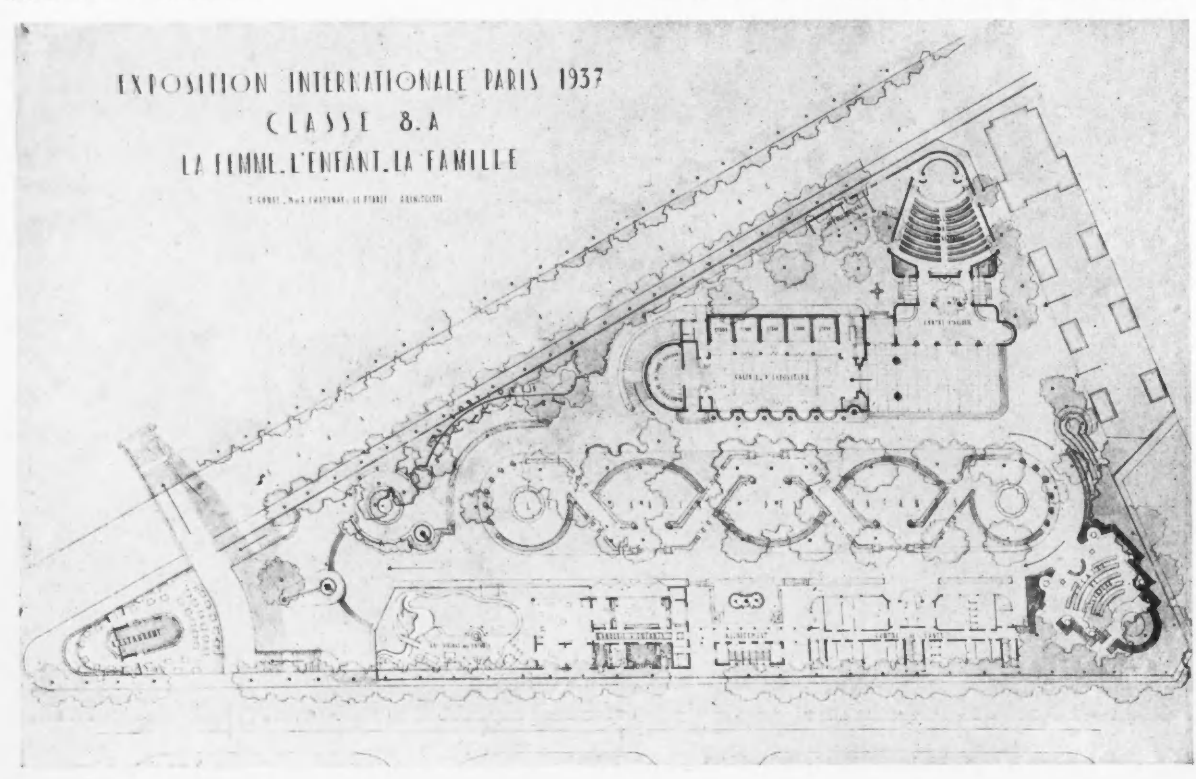
3° Jardin (dessiné par M. Pacon);

4° Partie commerciale.

Le centre de santé, conçu suivant les directives du Ministère de la Santé Publique et du Corps Médical, est destiné aux consultations et à la médecine préventive et comporte une partie sociale avec salle de gymnastique pouvant servir de salle de conférences.

La garderie d'enfants, destinée à recevoir les enfants des exposants et du personnel de l'exposition, a été conçue pour une trentaine d'enfants. Un jardin comportant un village à l'échelle des enfants y est attenant.

En annexe: le pavillon d'allaitement et un service d'infirmerie.



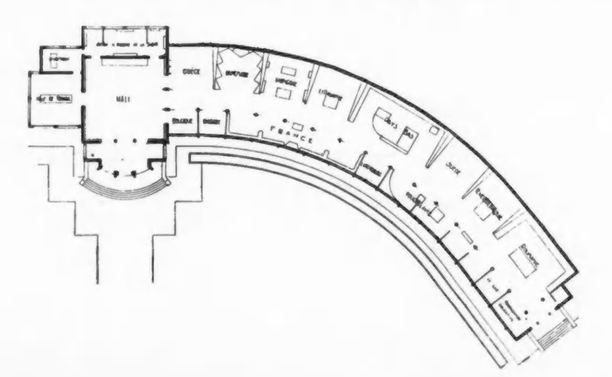


PAVILLON DE L'HABITATION RURALE

JEAN ROYER, ARCHITECTE

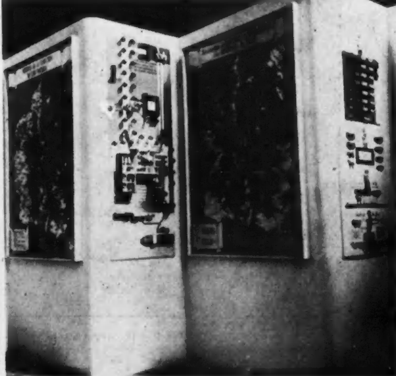
« En 1931, la Société des Nations réunissait une conférence sur l'Hygiène rurale, groupant 23 gouvernements européens. Par la suite, certains d'entre eux. en liaison étroite avec l'organisation d'hygiène de la S. D. N. mirent à l'étude l'amélioration de l'habitation rurale. Les solutions adoptées sont présentées dans ce pavillon, offert par le gouvernement français ».

Parmi les stands des diverses nations, tous intéressants par leur contenu, plusieurs sont remarquables par la qualité esthétique de la présentation. Le pavillon qui les abrite. dont le parti rappelle celui du nouveau Trocadéro (en n'en considérant que la moitié) est d'une architecture très sobre, influencée par le caractère international de sa destination.

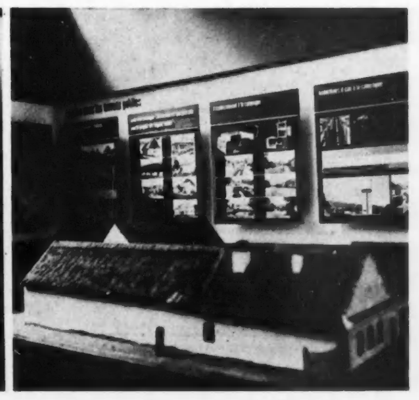




SECTION DES PAYS-BAS



DANEMARK



TCHÉCOSLOVAQUIE

PAVILLON DE L'ENSEIGNEMENT

ERIC BAGGE, ARCHITECTE

Les différentes salles consacrées aux deux enseignements des Arts et des Techniques à tous les degrés sont groupées autour d'un grand hall central, de 44 m. de long sur 21 m. de large, dont le centre est occupé par un escalier à doubles volées indépendantes.

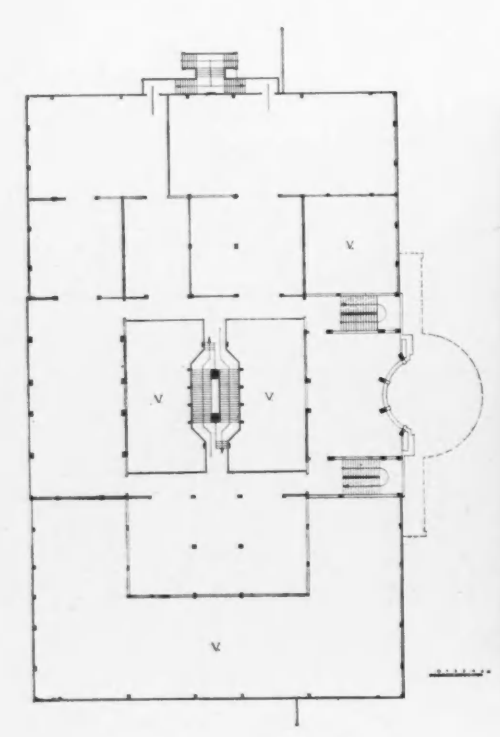
Le premier étage est réparti entre l'enseignement primaire, l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur, pour la participation française et, entre la Belgique et la Pologne, pour les participations étrangères; le second étage est occupé par les nations suivantes: l'Allemagne, la Roumanie, la Bulgarie et enfin une partie de cet étage abrite également deux sections de la classe 49.

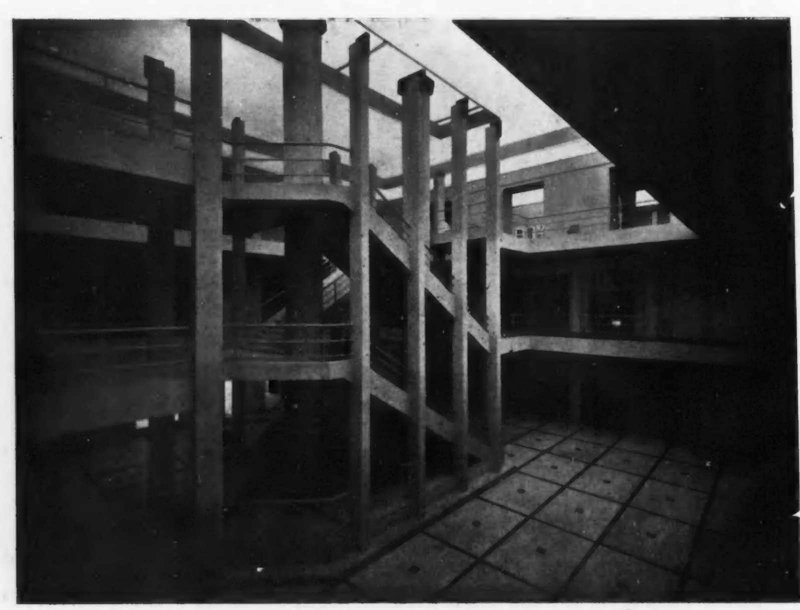
La partie centrale de la façade atteint 22 m. de haut. Les trois portes d'entrée sont surmontées par trois grands bas-reliefs (du sculpteur Pierre Traverse) synthétisant l'enseignement artistique, l'enseignement technique et l'enseignement général. Le revêtement extérieur est en beau granit belge poli.

Les halls de l'enseignement technique sont réalisés presque exclusivement en métal apparent, aluminium (alumilité incolore) et laiton poli. Les autres salles, par contre, sont garnies de lambris en chêne de teinte naturelle cérusé blanc.



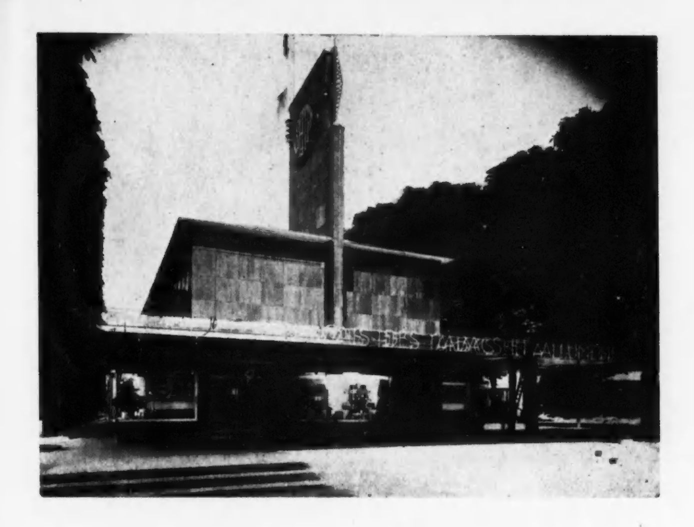
ENTRÉE PRINCIPALE ET FAÇADE EN GRANIT NOIR

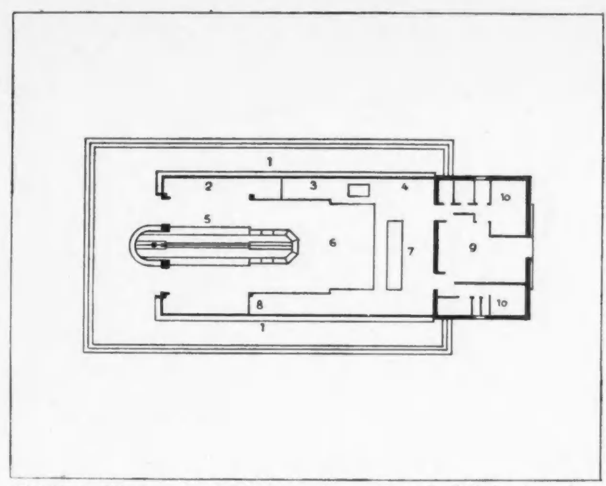




L'ESCALIER A DOUBLES VOLÉES INDÉPENDANTES

Photos Salaün



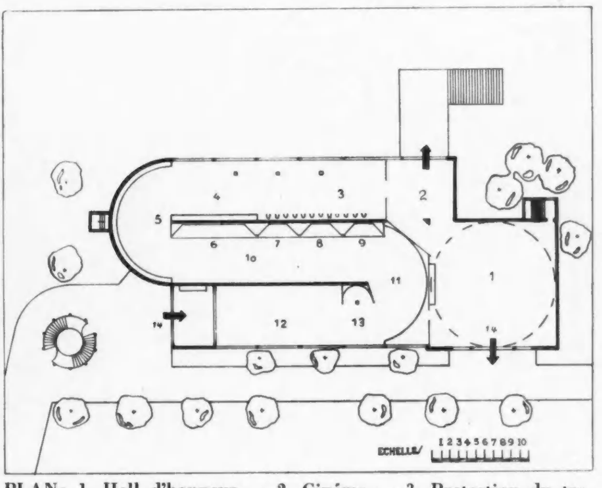


PLAN: 1. Vitrines — 2. Rétrospective — 3 et 4: Fabrication cigares — 5. Vente — 6. Hall — 7. Fabrication cigarettes — 8. Vitrine. 9 et 10. Services.

PAVILLON DES TABACS

ROB MALLET-STEVENS, ARCHITECTE

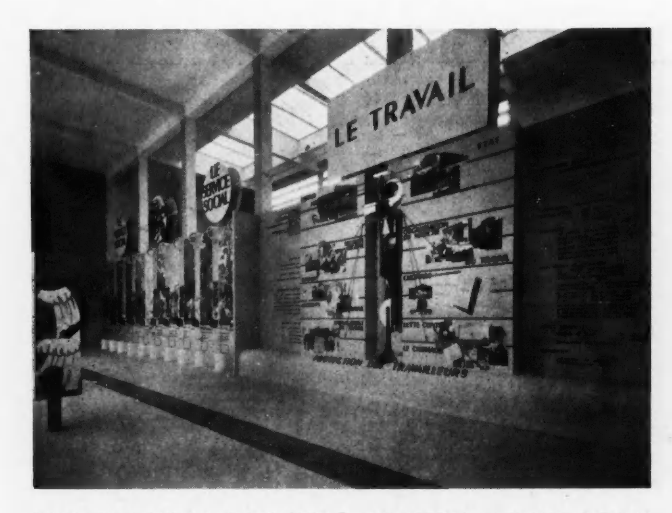




PLAN: 1. Hall d'honneur — 2. Cinéma — 3. Protection du travail — 4. Service social — 5. Loisirs — 6 à 10. Protection de la santé — 11. Structure de la solidarité — 12. Salle historique — 13. Misère — 14. Entrée et sortie.

PAVILLON DE LA SOLIDARITÉ

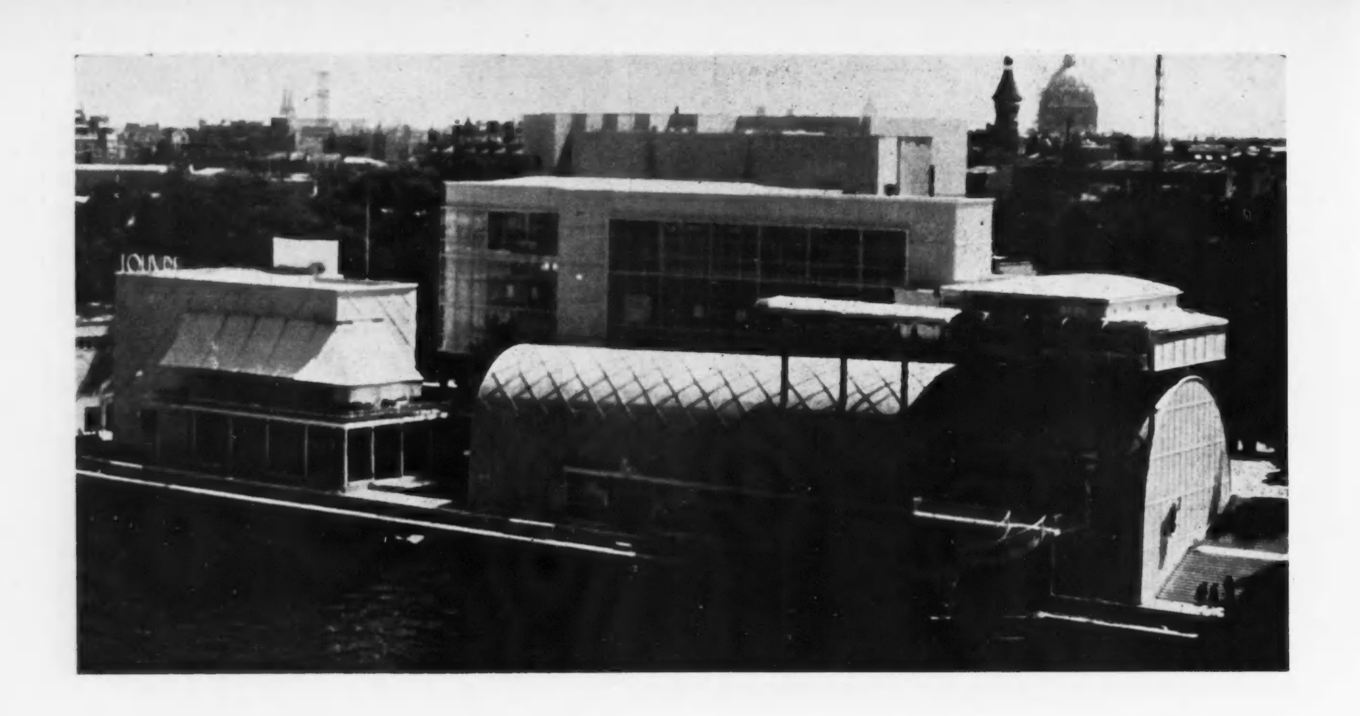
ROB MALLET-STEVENS, ARCHITECTE



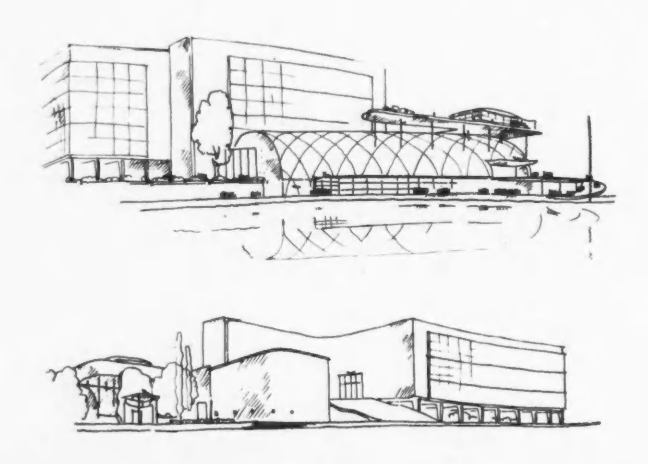
PAVILLON DE LA SOLIDARITÉ: SALLE DU TRAVAIL ET DU SERVICE SOCIAL

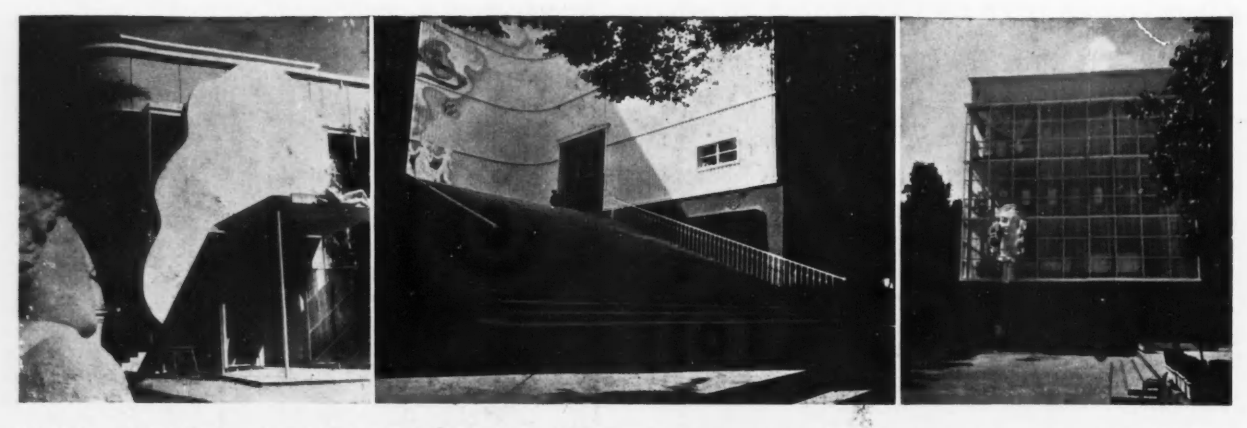


PAVILLON DE LA SOLIDARITÉ. SALLE DU CYCLE DE LA SANTÉ

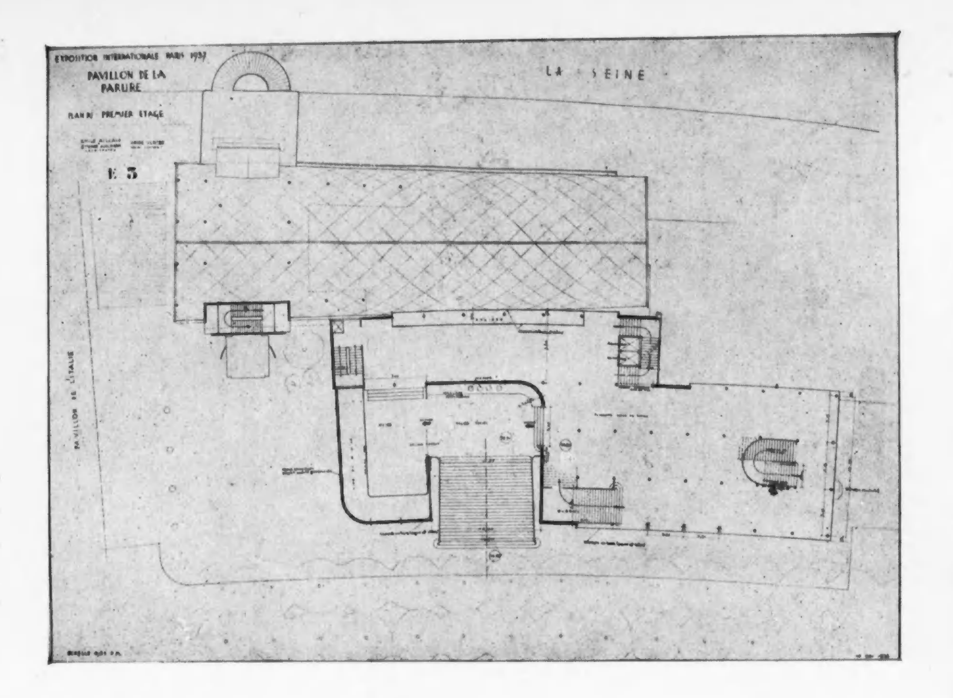


LES PAVILLONS DE L'ÉLÉGANCE ET DE LA PARURE





EMILE AILLAUD, ETIENNE KOHLMANN, ARCHITECTES, ANDRÉ VENTRE, ARCHITECTE-CONSEIL





Le Pavillon qui abrite, à l'Exposition, les arts du vêtement, se compose de deux corps de bâtiments, dont l'un appelé « Pavillon de l'Elégance », abrite la haute couture, la fourrure, la parfumerie et la mode masculine; l'autre, « Pavillon de la Parure », contient les accessoires du vêtement: fleurs, plumes, chemiserie, lingerie...

Le premier, auquel on accède par une cour d'honneur où se dresse un porche de métal blanc et de verre, s'étend en bordure de la Seine. C'est une longue salle voûtée, couverte de porcelaine bleue que divise une résille de cordages blancs. Un restaurant de haut luxe domine ce bâtiment et dresse sa légère architecture de fer et de verre à 20 mètres au-dessus de la Seine.

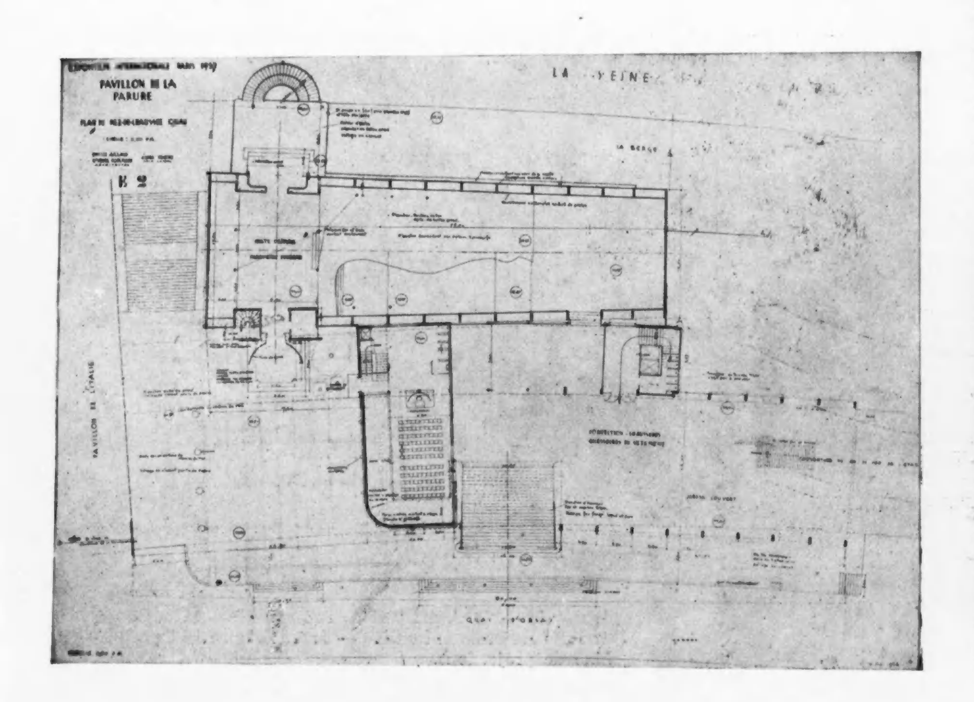
Sur le quai d'Orsay se dresse le Pavillon de la Parure. C'est une grande cage vitrée portée par une série de portiques métalliques. Un large perron de marbre blanc conduit directement le public au premier étage.

Pour la Haute Couture, une formule nouvelle a été trouvée. Les décorateurs Kohlmann, Aillaud et Max Vibert, entourés d'une équipe de jeunes sculpteurs et peintres, ont composé un décor irréel et transposé, qui entoure les créations les plus brillantes de nos couturiers d'une atmosphère de féerie et de rêve.

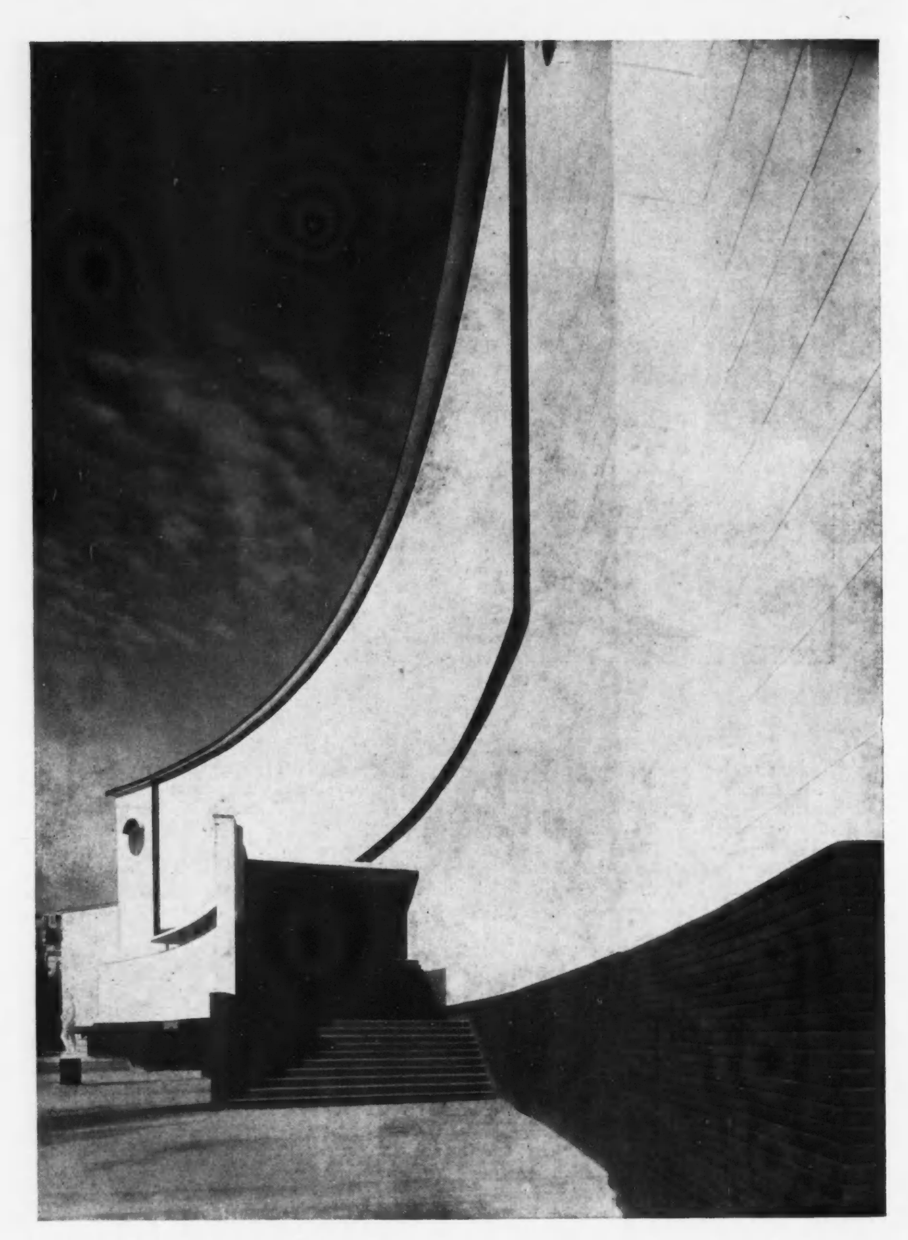
Le but recherché par les architectes a été de faire non un « palais » imposant et opulent, où les exposants s'installent « après coup », mais un pavillon dont le plan conduit le public devant tous les stands et où la fantaisie et l'esprit remplacent les coûteuses décorations.

C'est, à notre avis, un des pavillons les plus intéressants et les plus heureux.

P. V.

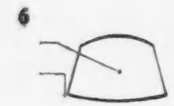


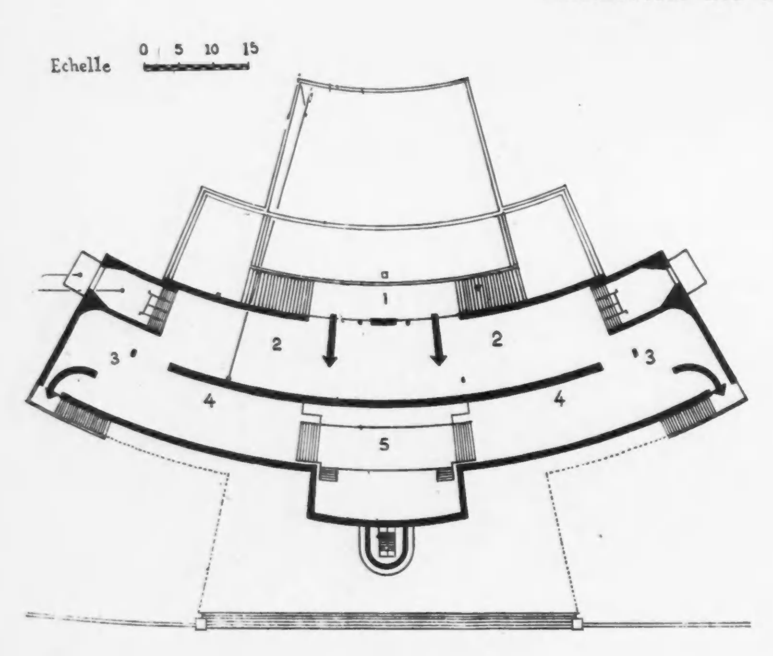
PALAIS DE LA LUMIÈRE



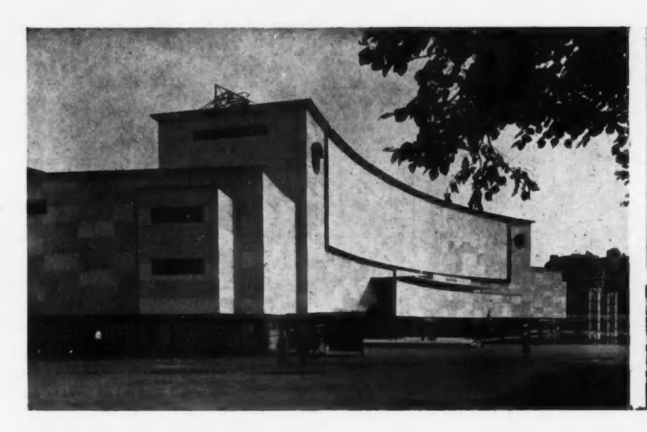
ARCHITECTE: ROB MALLET-STEVENS

Photo Papillon

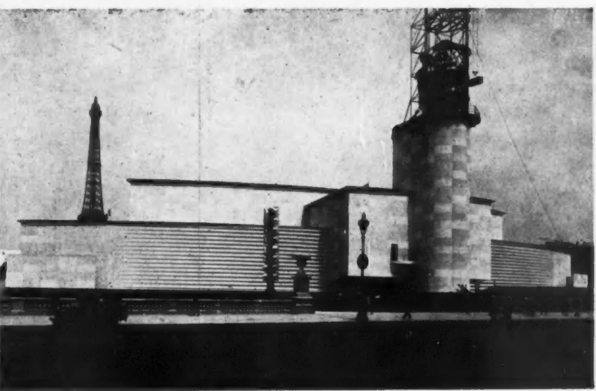




1: Entrée — 2: Grand hall de l'Electricité — 3: Sortie de secours. 4: Rôle social de la lumière — 5: Théâtre de la Lumière — 6: Cabine de projections.



FAÇADE PRINCIPALE



FAÇADE POSTÉRIEURE



PAVILLON DE LA LUMIÈRE ROB MALLET-STEVENS, ARCHITECTE
LE GRAND HALL DE L'ÉLECTRICITÉ (FRESQUE DE R. DUFY)



THÉATRE DE LA LUMIÈRE



GALERIES « ROLE SOCIAL DE LA LUMIÈRE » *Photos Papillon*

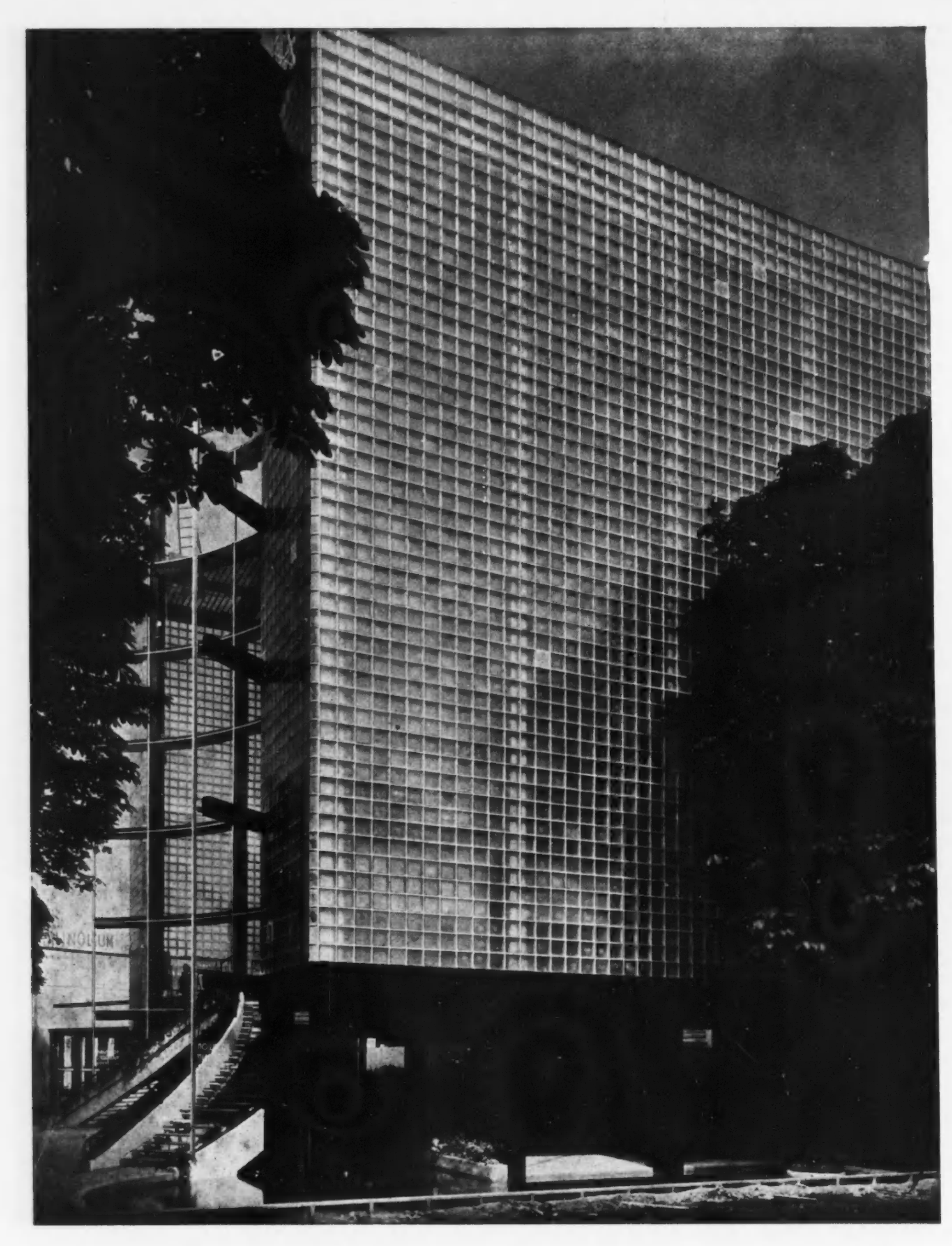


Photo Schall

LE PAVILLON DE SAINT-GOBAIN

R. COULON ET J. ADNET, ARCHITECTES

Le pavillon de la Compagnie de Saint-Gobain est construit, comme il se doit, tout en verre et glace.

Il comprend une vaste salle d'exposition élevée sur des piliers de béton (coulis) qui s'enfoncent dans le sol à 12 m. de profondeur. La façade, de 20 m. de haut, surmontée du nom de la firme, est une surface concave en glaces claires bombées, chacune de 3 × 3,65 m. Un escalier extérieur qui épouse la courbure de la façade donne accès à cette salle.

Les marches (sans contremarches) sont des dalles Sécurit de 22 mm. d'épaisseur et d'une longueur de 2 m. avec une portée effective de 1 m. 60 entre les consoles en béton des limons. La face supérieure est granitée à l'acide.

Toutes ces dalles ont été essayées à 600 kgs par mètre linéaire de marche. Dans un essai, la rupture ne s'est produite seulement qu'à deux tonnes de charge répartie.

Au-dessus de la porte d'entrée, un cartouche en dalle argentée éclatée et en verre cannelé argenté, du maître-verrier Labouret.

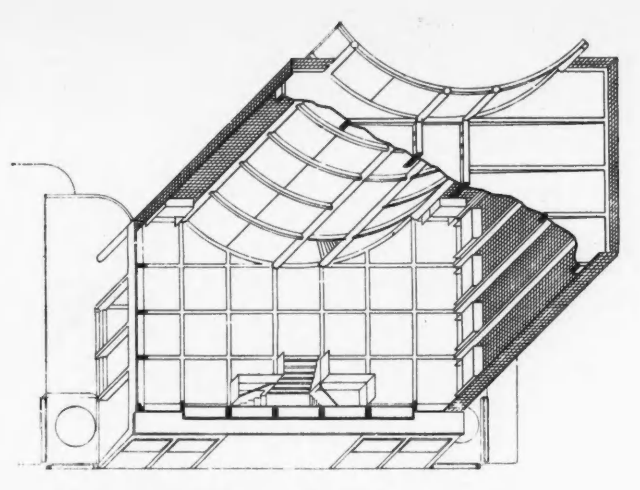
A l'intérieur, le panneau du fond est entièrement garni sur les 250 m² de sa surface, de glaces argentées de planimétrie, en volume de 10 à 16 m² chacun, doublant le volume de la salle.

Ces grandes parois translucides (15 m. × 15 m. pour les murs de côté) ont été construites d'un seul tenant, en briques de verre creuses. Elles passent à 5 cm. en avant des poteaux en béton armé auxquels elles sont seulement attachées tous les deux rangs par un fer d'armature.

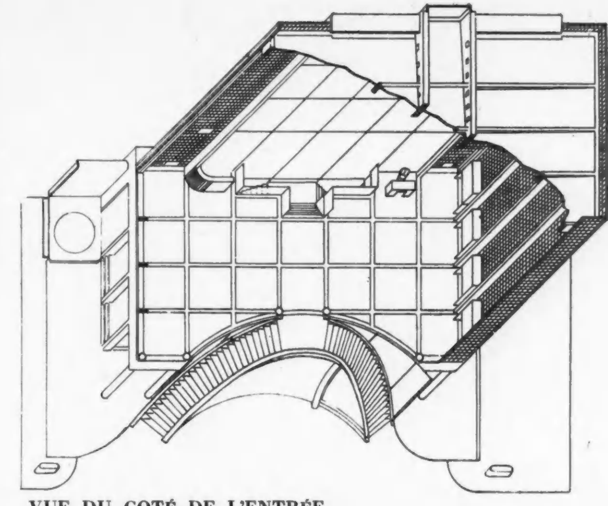
Sept mille cinq cents briques, de 30 cm. × 30 cm. et 10 cm. d'épaisseur du type dit « Verisolith », composent ces murs. Chaque brique est formée de deux coupelles de verre trempé, lisses à l'extérieur et cannelées à l'intérieur, soudées entre elles à l'étain sur métallisation à l'aluminium (procédé « Alcustan »).

Pour la pose, les tranches de briques ont été au préalable peintes en blanc puis enduites d'un mastic bitumeux, afin de permettre la récupération des éléments de verre et la dilatation. L'assemblage, au béton, comporte un fer dans chaque joint vertical et deux fers dans chaque joint horizontal. Le plancher et le plafond sont aussi en béton translucide. Les pavés employés, au nombre de dix mille cinq cents, sont d'un modèle carré en verre trempé, dit « Sécurex », mesurant 17 cm. × 17 et 10 cm. d'épaisseur. Ils sont assemblés en panneaux sensiblement carrés de 3 m. 35 de côté.

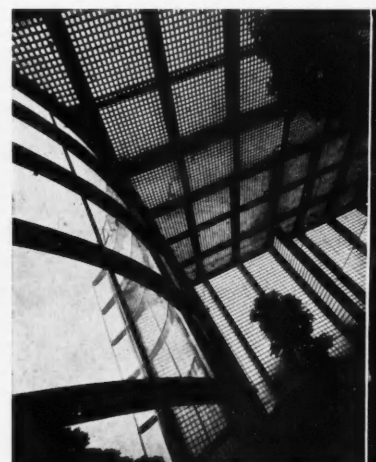
Au total plus de cent tonnes de verre moulé ont été unies au béton pour la construction du pavillon.



VUE AXONOMÉTRIQUE (ARRIÈRE)



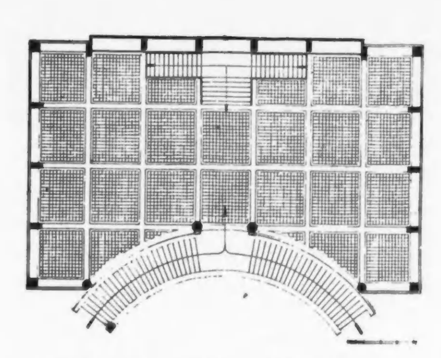
VUE DU COTÉ DE L'ENTRÉE



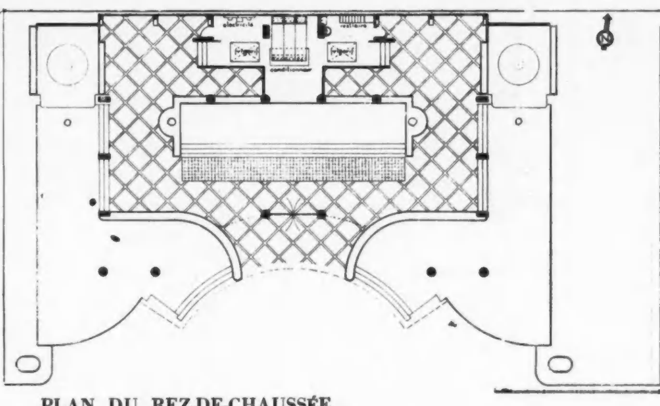
LE PLAFOND DE VERRE

MUR DE GLACES COURBES

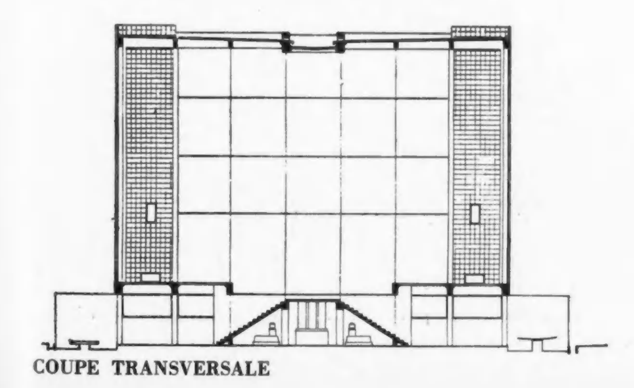
L'ESCALIER DE VERRE



PLAN AU NIVEAU DE LA SALLE



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE



COUPE TRANSVERSALE

Les meubles en glace bombée trempée (meubles René Coulon, breveté S. G. D. G.) sont une des nouveautés les plus frappantes parmi les applications du verre.

Un escalier intérieur aux marches de ciment incrusté de petits cabochons de marmorite verte, donne accès au rez-de-chaussée laissé entièrement ouvert et garni de bassins, de jets d'eau, de fleurs.

Tous les piliers sont habillés de verre noir.

Le fond des bassins est revêtu d'éléments de marmorite de tons vert et noir.

Une grande vasque de 2 m. 50 de diamètre est faite d'une pièce de verre d'optique brut bombé, en forme de paraboloïde, destinée à être polie et utilisée comme projecteur.

Une partie du sol est aménagée en plancher chauffant, au moyen de pavés de verre dits « Tépidor », qui sont revêtus par dessous d'une couche d'aluminium servant de résistance électrique.



PAVILLON DE LA MANUFACTURE NATIONALE DE SÈVRES. FAÇADE QUAI D'ORSAY

PAVILLON DE LA CÉRAMIQUE

(MANUFACTURE NATIONALE DE SÈVRES)

CAMELOT ET HERBE, ARCHITECTES



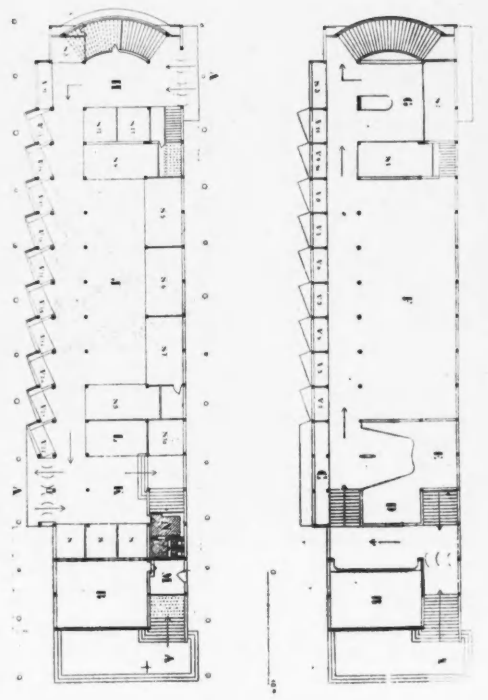
« LA DÉCORATRICE ». FAIENCE DE O. ZADKINE



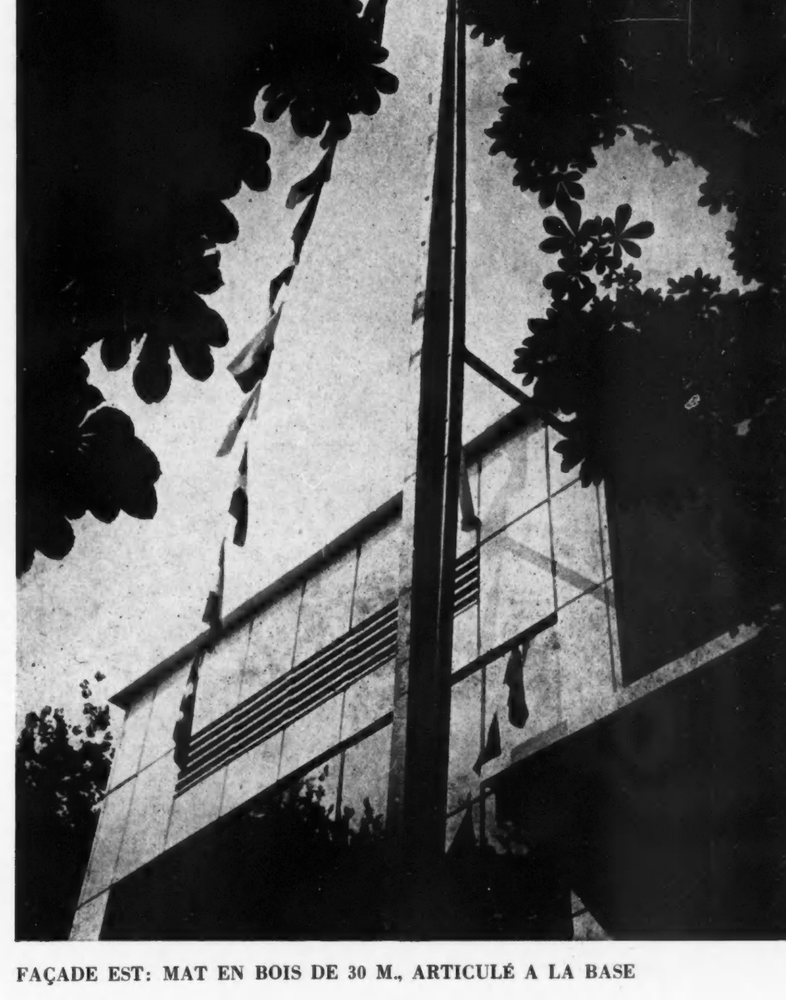
ENTRÉE DU PAVILLON DE SÈVRES
PANNEAU DE GROMAIRE, SCULPTURES DE LAURENS

PAVILLON DU CAOUTCHOUC

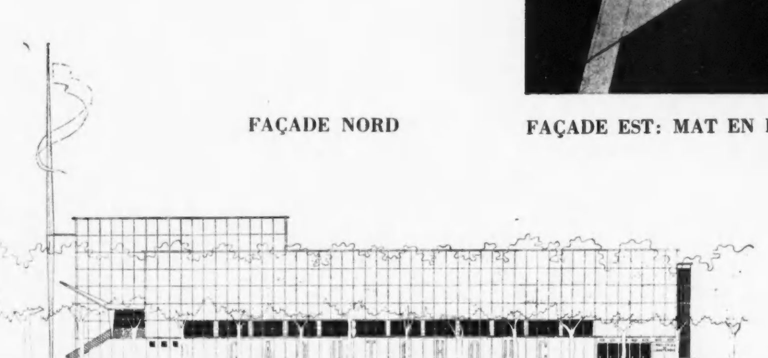
ARCHITECTE : ANDRÉ HERMANT



PLANS
REZ-DE-CHAUSSÉE — ETAGE



FAÇADE EST: MAT EN BOIS DE 30 M., ARTICULÉ A LA BASE

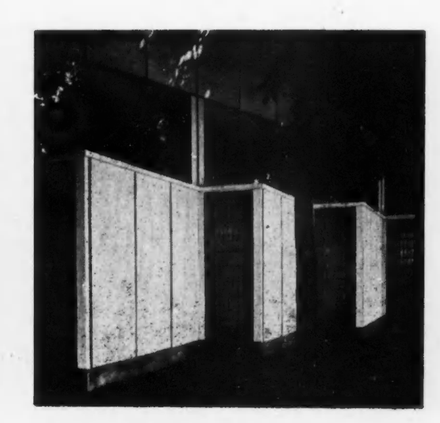


FAÇADE NORD

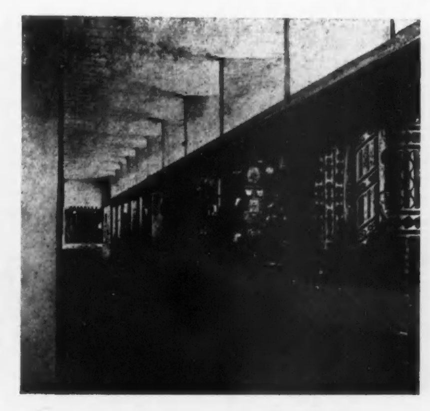
LEGENDE DES PLANS: A: Entrées - B: Atelier de fabrication - C, D et E: Les applications du caoutchouc - F: Plantations - G et H: Caoutchouc manufacturé - J: Automobile - L: Sports - M et N: Services - V: Vitrines - S: Stands.



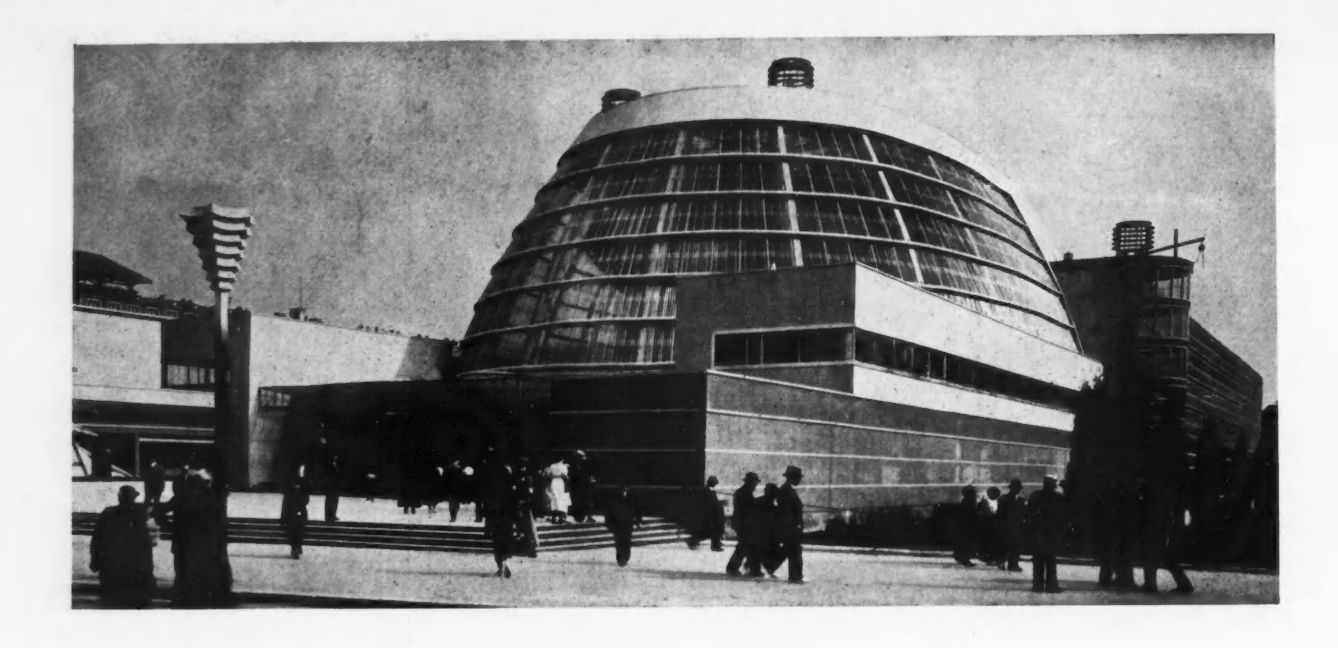
ENTRÉE PRINCIPALE
Photos Lacheroy



FAÇADE SUD



GALERIE DU REZ-DE-CHAUSSÉE
(Tapis de Caoutchouc Hutchinson)



LE PALAIS DE L'AÉRONAUTIQUE

ARCHITECTES: AUDOUL, HARTWIG ET GERODIAS

Le Palais de l'Aéronautique, un des plus importants de l'Exposition (longueur 166 m., largeur 36 m., hauteurs 20 et 21 m.), devait être construit dans un très court délai (les travaux ne commencèrent que le 1er mars) et garder le caractère d'une construction très légère et très aérée, comme le demandaient les architectes.

L'édifice est situé sur la partie nord-est de l'Esplanade des Invalides, occupée presque complètement par la gare souterraine des chemins de fer de l'Etat.

Il fallait donc édifier, dans des conditions de rapidité extrême, sur une plateforme résistant à une surcharge uniformément répartie de 600 kgr. environ par mètre carré, une construction composée d'une ossature à charges concentrées (dont le total est de l'ordre de 1.200 tonnes), sans aucune possibilité d'établir en sous-sol de nouveaux points d'appui.

Le plan du Palais reproduit page ci-contre peut se diviser ainsi:

1° — Le *hall du Ministère de l'Air*, établi partie sur terre-plein et partie sur la plateforme des chemins de fer, se compose essentiellement d'une ossature métallique (fermes protiques de 21 m. 19 de portée et 20 m. de hauteur, flanquées de 2 appentis de 7 m. 07 et 20 m. Ces fermes étant espacées de 11 m. 50 ne présentent pas de particularités marquantes (piédroits en profilés à très larges ailes). Les longs pans de ce hall sont revêtus de plaques de fibrociment à forme spiralée. Le pignon reçoit un habillage en « Rhodoïd », matériau synthétique ayant la transparence du verre.

2° — *La coupole de l'aviation populaire* est établie suivant le même principe: ossature métallique avec fermes principales espacées de 21 m. 19, à l'intérieur de laquelle est placée une coupole en bois et staff.

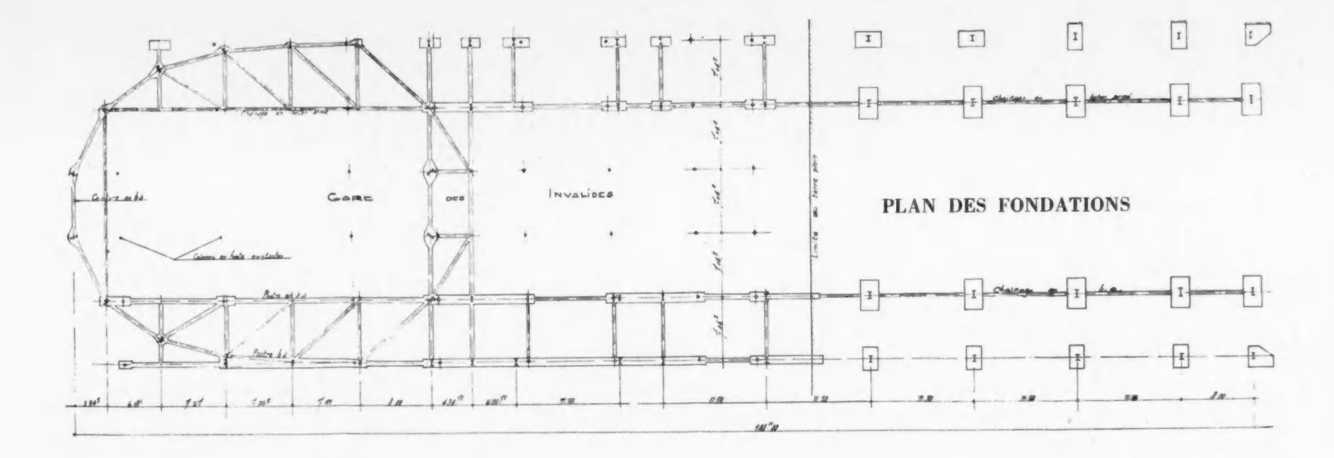
3° — *La coupole tronconique* termine le bâtiment et exprime la destination de l'édifice. Elle devait se présenter comme un immense musoir aérodynamique, en rhodoïd avec ossature métallique aussi légère que possible. Cette ossature hardie se compose de 16 demi-arcs rayonnants, brisés près de leur sommet, s'appuyant les uns sur les autres à l'aide d'une enrayure formant l'épine dorsale de l'ensemble. Cette épine dorsale présente une articulation dont le fonctionnement a surtout été utilisé au cours du montage.

Ces arcs à treillis et à profil variable sont raidis aux points de brisure par une ceinture métallique.

Les difficultés de calcul et de réalisation de cette coupole résidaient dans le fait qu'il ne s'agit pas d'un corps de révolution mais d'un système tronqué par un pignon de raccordement avec le reste de la construction.



MONTAGE ET DÉTAIL DE LA COUPOLE TRONCONIQUE EN ACIER ET RHODOID



A l'intérieur de cette coupole, revêtue de rhodoïd, se trouve une rampe spirale à révolution parfaite s'élevant à 8 m. 50 environ audessus du sol et comportant une ossature métallique soudée suspendue à la coupole, un platelage en bois et un revêtement en rhodoïd.

4° — *Lanterne*. La lanterne flanquant le bâtiment comprend un fût porteur autour duquel s'enroule un escalier. Les parois (ossature métallique légère et rhodoïd) sont suspendues à une sorte de parapluie établi au sommet du fût.

Avant-corps côté quai d'Orsay. Les avant-corps se composent de pans de fer légers avec revêtement en fibrociment.

Fondations et consolidation de la plateforme.

Le Palais de l'Air se trouve édifié par les deux tiers de sa surface sur la plateforme de la gare des Invalides. Celle-ci, construite en 1899, se compose de poutres métalliques principales prenant appui sur des colonnes en fonte espacées en moyenne de 14 m. 50 Ces poutres principales sont réunies par des entretroises hourdées dans le sens longitudinal et de 7 m. 065 dans le sens transversal, entre elles soit par des voutains en briques, soit par des dalles en béton, soit par des dallages translucides.

La vérification des poutres principales conduisit immédiatement à la conclusion que la plupart de celles-ci ne pouvaient résister aux nouvelles charges concentrées du Pavillon de l'Aéronautique.

Ces charges concentrées étant appliquées directement ou indirectement sur les poutres, il était impossible de soulager celles-ci en créant des points d'appui supplémentaires puisqu'une partie de la gare reste en service et que l'autre sert au Pavillon du Rail.

Dans ces conditions, la décision fut prise de reporter les charges de la construction nouvelle sur les colonnes en fonte de la plateforme sans se préoccuper des poutres actuelles.

Ce report de charges fut fait à l'aide d'une trame générale en béton armé.

Deux difficultés se présentèrent:

1°) La condition absolue de ne reporter que des efforts verticaux sur les colonnes;

2°) La faible hauteur disponible (0 m. 85) entre le niveau de la plateforme et celui du sol du Pavillon de l'Aéronautique.

Ces difficultés furent résolues de la manière suivante:

Pour annuler les efforts horizontaux de la superstructure, il fallait soit les équilibrer deux à deux comme ceci a pu se faire pour les fermes courantes du hall du Ministère de l'Air, soit trouver des massifs d'ancrage pour annuler par frottement ces efforts.

C'est ainsi que fut établie la *fondation* de la *coupole tronconique*.

Comme nous l'avons vu plus haut, la coupole tronconique, composée de demi arcs — sous son poids mort et les efforts du vent — a des réactions inclinées. Il fallait donc reprendre les efforts horizontaux. Or la coupole n'est pas un solide de révolution complet. On ne pouvait, dans ces conditions, établir une ceinture générale prenant en compte les efforts horizontaux et travaillant en conséquence à la traction.

On imagina d'établir sur la plateforme un ensemble de quatre fermes horizontales réunies entre elles. Cet ensemble étant mis en équilibre par deux chaînages édifiés sur toute la longueur du bâtiment, intéressant les fondations de tous les poteaux principaux construits sur terre-plein.

Quant aux dénivellations de la plateforme, à la faible hauteur dont on disposait (0 m. 85 de hauteur pour des poutres de 14 m. 50 de portée ayant un moment fléchissant de 70.000 kgms, on a pu en tenir compte en utilisant des poutres en béton fretté (partie en forme de T avec partie supérieure comprenant des spires en ronds de 6 mm.).

Ces poutres furent calculées en *continuité* parfaite, des joints étant établis au droit des joints de dilatation des poutres de la plateforme. La liaison des poutres en béton armé avec les colonnes en fonte supportant la plateforme fut réalisée à l'aide de chapiteaux en béton armé reportant directement les charges sur les fûts en fonte.

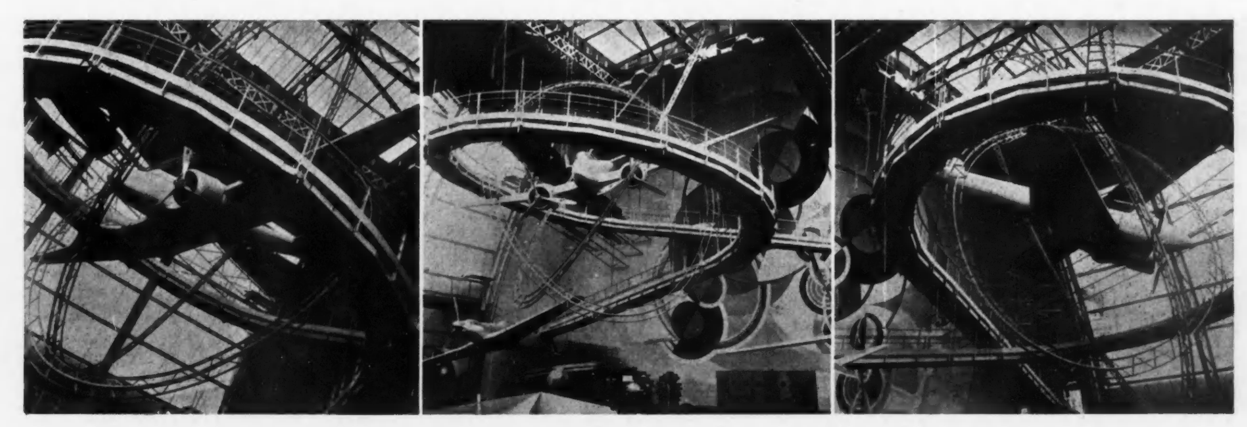
Ces hypothèses furent parfaitement confirmées et à la terminaison aucun mouvement n'a été constaté, aussi bien dans la substructure que dans la plateforme.

Quant à la fondation de la tourelle, on a établi un massif autostable prenant appui sur les poutres principales en béton armé, afin que la superstructure de cette partie soit absolument indépendante du reste de l'ouvrage.

Signalons que le sol du Palais est constitué par un plancher en bois résistant à une surcharge de 500 kgs. Ce plancher en bois est supporté par des fermettes reposant à l'aide des solins en béton sur les entretoises de la plateforme. Les fermettes en bois sont établies en madriers de 6 m. 33 sans assemblage afin de faciliter le réemploi.

L'animateur de cette réalisation heureuse fut M. Laurent Eynac, Délégué Général pour l'Aéronautique à l'Exposition.

Ces travaux font honneur aux entreprises qui les ont exécutés (Entreprise Générale R. Aubry et Cie et G. et M. Deschiron) et à leurs collaborateurs: M. Guerineau (direction générale) et Louis Molinié (béton armé et substructure).



VUES INTÉRIEURES DE LA COUPOLE TRONCONIQUE AVANT L'HABILLAGE DE LA RAMPE SPIRALE PAR DU RHODOID



PAVILLON DU YATCHTING

MEYER-LEVY, MASSE ET BIGOT, ARCHITECTES

Le pavillon du Yachting est construit sur la berge de la Seine, en aval des musées d'art moderne de l'avenue de Tokio, auxquels il est relié par un passage souterrain. Son entrée principale se trouve au niveau de la passerelle Debilly, qui le fait communiquer avec la rive gauche.

Il s'étend sur une longueur de 100 mètres environ, sur une largeur de 20 mètres, laissant la berge libre entre poteaux pour le passage des piétons sous le pavillon. Il comporte: 1° un hall d'exposition des divers types de bateaux de plaisance (canoés, kayaks, voiliers des petites séries, etc...) que surplombe une galerie à l'étage; une verrière de 35 m. de long sur 7 m. de haut y dispense largement la lumière et rend le panorama de l'Exposition visible de toutes parts; 2° un restaurant orienté vers l'aval, bien ouvert par cinq grandes baies, sur une large terrasse circulaire surplombant la Sein:. Les services du restaurant s'éclairent sur l'avenue de Tokio; 3° un club-house des fédérations nautiques de France, situé à l'étage, au-dessus du restaurant, comportant une salle de club, avec secrétariat, vestiaires, lavabos, un bar et une grande terrasse, le tout dominé par un sémaphore et son grand pavois.

Ossature générale en béton armé, planchers et poutres de grande portée en fer.

Les revêtements offrent une grande variété tant au point de vue du matériau employé que pour leur couleur. Une grande fresque demi-circulaire, due à Jean de Botton, ainsi qu'une colonne sculptée par Liliane Grunwald, accueillent les visiteurs à l'extrémité de la passerelle Debilly.

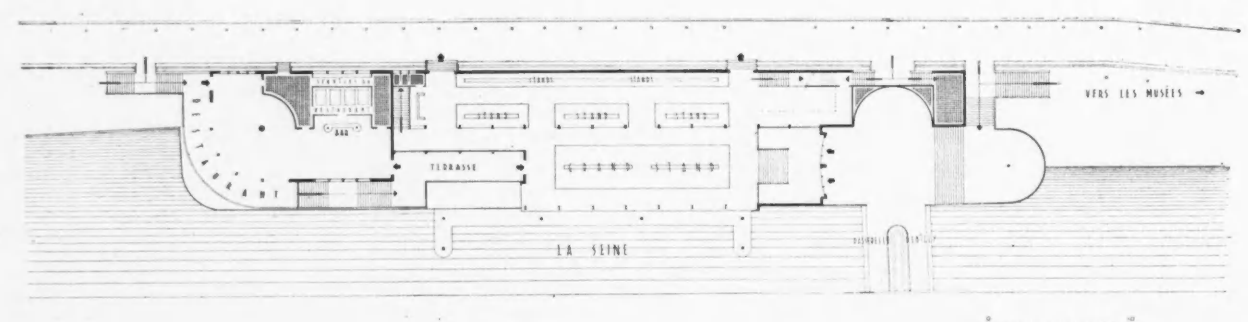
L'entrée principale est surmontée d'un motif décoratif en métal alumilité, de Roger- Pérot, se détachant sur un fond de plaques d'aluminium polies et rivetées.

Le hall d'exposition est garni d'un bardage, d'une couleur rouge brun en planches de bois vernies.

Le restaurant, d'un vert clair et brillant, est entièrement revêtu en plaques d'acier laquées, réalisées par les procédés « Armco ».

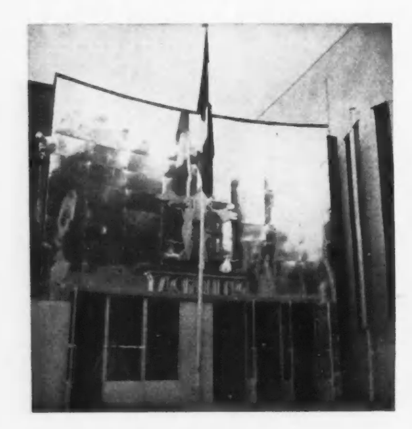
Ces deux couleurs se détachent sur le reste du pavillon recouvert d'un enduit très clair.

La construction, commencée au début de janvier, était achevée le 17 juin 1937.

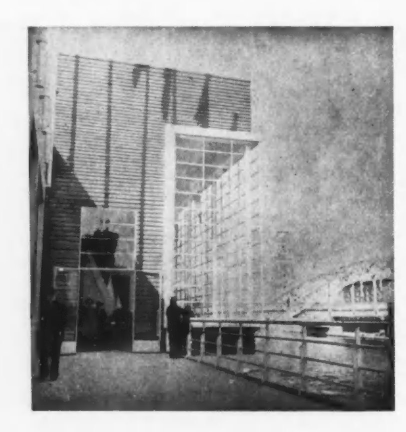




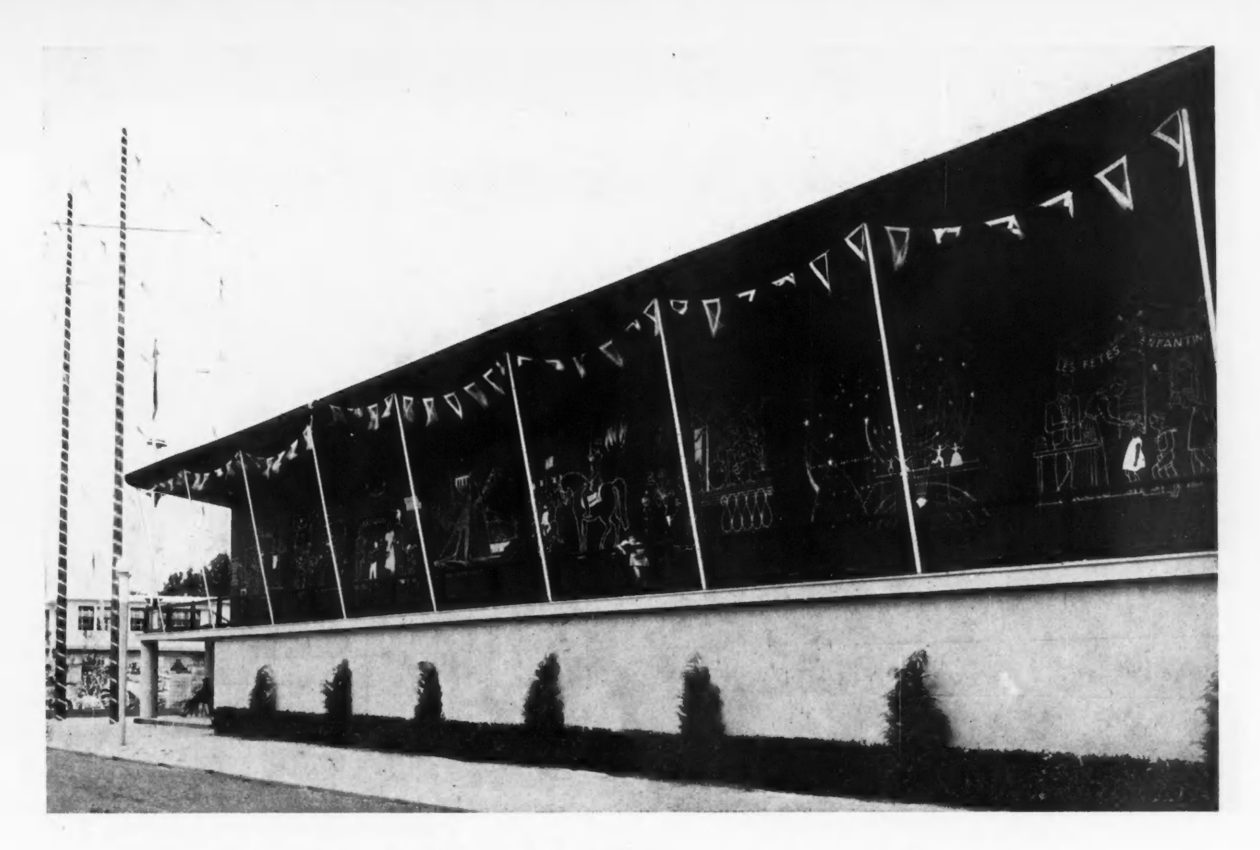
LE SÉMAPHORE ET SON PAVOIS



ENTRÉE PRINCIPALE
(feuille d'aluminium poli)



SORTIE SUR LA TERRASSE
(Bardage en bois verni)



PAVILLON "L'ART DES FÊTES"

P. VAGO ET H. GUIBAUD, ARCHITECTES

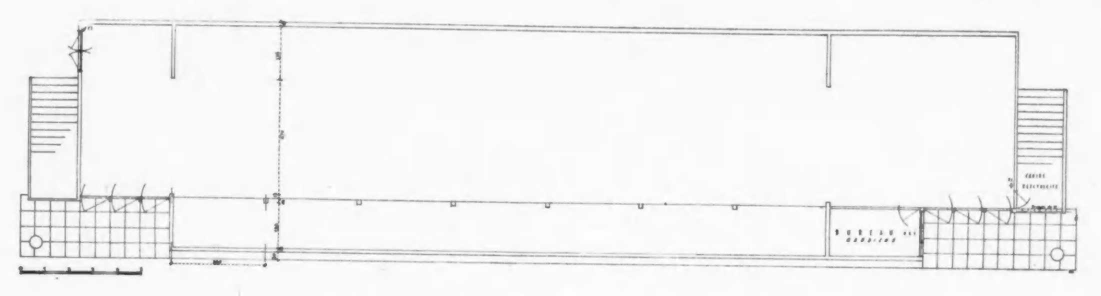
La classe 71 de l'Exposition, présidée par M. Jacques Viénot, s'est proposée de contribuer au renouvellement de «l'art de la fête», domaine où la France excellait jadis, mais où elle s'est laissée devancer par de nombreux pays où, pour des questions de politique intérieure et de prestige, un plus grand soin a été apporté à l'apparat qui entoure les manifestations publiques, qu'elles soient d'ordre politique, religieux, militaire, sportif, etc. Un important concours a été organisé entre les architectes, décorateurs et musiciens français, et les projets primés sont exposés dans un pavillon situé dans l'annexe de l'Exposition, à la Porte Dauphine. Ce pavillon comprend en outre des éléments et accessoires de fêtes, bannières, mâts lumineux, portiques, etc...; une salle est consacrée à un important concours organisé parmi les élèves des écoles de France.

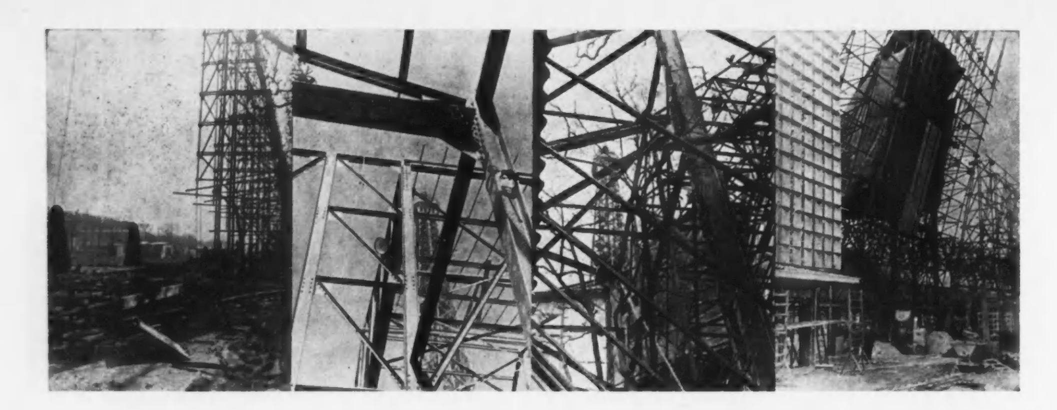
Au point de vue technique, le pavillon a été conçu en vue d'obtenir le maximum de volume pour le minimum de prix. Il s'agit d'une série de 11 fermes en bois, en sapin rouge du nord, constitués d'éléments commerciaux, d'assemblage et de montage très faciles. Toute la charpente a été amenée par camions, montée sur place en quelques jours par une seule équipe de charpentiers avec un matériel de fortune.

Le revêtement extérieur est en plaques de fibro clouées et peintes, à l'intérieur en plaques de menuiserite; le toit à 1 seule pente en fibro ondulé. Sur la façade, de ton rouge-brun, une frise décorative exécutée, en constante et très étroite collaboration avec l'architecte, par 4 jeunes décorateurs de l'Atelier Primavéra: Mme Mollenhauer, MM. Lesellier, Prost et Verly. Deux galeries de boutiques, de nouveaux modèles de mâts et un photomontage de plus de 50 m² consacré aux « fêtes des masses » complètent cet ensemble.

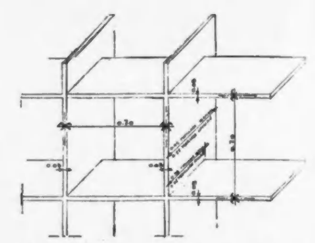


Photos Salaün





CI-CONTRE:
LA CONSTRUCTION



DÉTAIL D'UNE CELLULE
DU TREILLAGE

PAVILLON DE LA PUBLICITÉ

ARCHITECTES: GRANGE, LEROY, VANDENBEUSCH, VAZEILLES

Le Pavillon de la PUBLICITÉ a été édifié pour permettre une présentation d'ensemble de l'Art et de la Technique de la Publicité. L'existence d'une allée de platanes a amené la composition suivante: devant les arbres, façade de 15 mètres de hauteur formant support de Publicité graphique et lumineuse avec, dans le bas, démonstration d'Etalages.

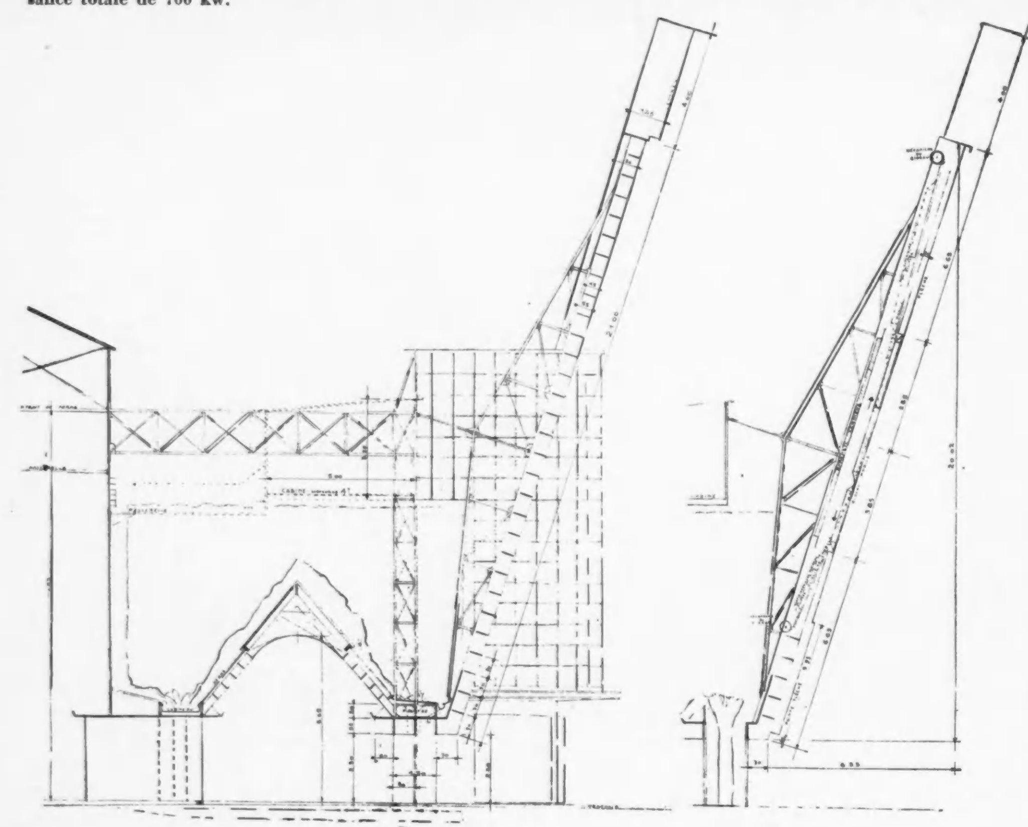
Au centre, grand plan incliné de 28 mètres de hauteur à la verticale, situé au-dessus de l'entrée principale du Pavillon et supportant en son milieu l'appareil « Luminographe » de publicité graphique et lumineuse mobile.

Sous les arbres, et épousant la forme de leur voûte, Galerie des Expositions Individuelles de 150 mètres de longueur avec, à chaque extrémité une entrée secondaire.

Derrière, 3 grands Halls allant jusqu'à 17 mètres de hauteur sous entrait, l'un pour les Campagnes-Type de Publicité, l'autre pour les Expositions Internationales et Collective de la Publicité et le troisième réservé à un Cinéma pour films publicitaires.

La surface totale du Pavillon est de 3.500 m². La charpente est entièrement métallique ainsi que les alvéoles et les 3 Titres constituant la façade principale. (Tonnage de l'ordre de 500 Tonnes). La structure métallique du plan incliné repose sur 7 poteaux, 4 travaillant à la compression, 3 à l'arrière travaillant à l'arrachement avec fondations spéciales par pieux en béton armé forés et inclinés dans le sol. En outre la cabine de commande du « Luminographe », située à 10 m. 50 de hauteur, recevant une surcharge de 4 Tonnes, et posée en porte-à-faux, équilibre en partie le poids propre du plan incliné. Les parties verticales de façade sont supportées par des girafes métalliques placées tous les 5 mètres avec fondations par pieux comme ci-dessus. Sous les arbres, les fermes métalliques de la Galerie des Expositions Individuelles de 7 mètres de portée sans entrait ont permis de créer sur toute la longueur une voûte avec alvéoles permettant l'éclairage diurne et l'éclairage électrique nocturne indirect.

Les 3 Halls ont été constitués par des fermes américaines Standard de 24 mètres de portée, entièrement boulonnées. Tous les revêtements sont en matériaux posés à sec sur chassis. Seules les dispositions de sécurité sont en plâtre. Les Sols sont constitués par une forme en béton recouverte de linoléum sur sous-couche plastique. Des velums permettent l'éclairage par transparence diurne et nocturne. Installation électrique d'une puissance totale de 700 kw.

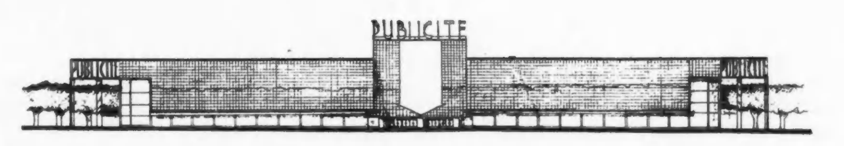




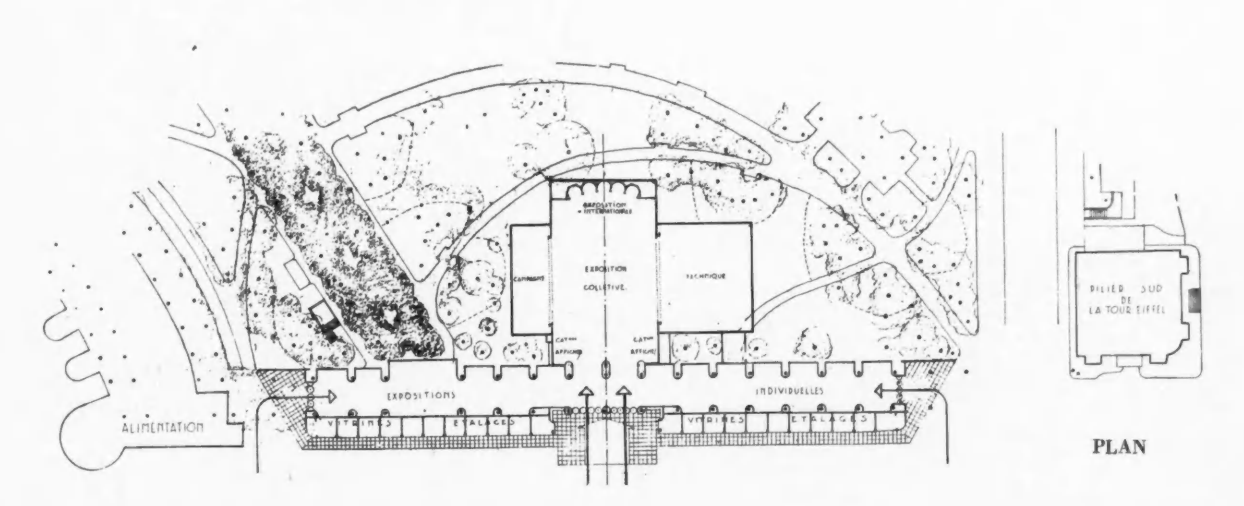
DÉTAILS DE L'INTÉRIEUR

Photo Salaün

PARTIE CENTRALE DE LA FAÇADE PRINCIPALE. AU MILIEU DE LA FLÈCHE, LE « LUMINOGRAPHE »



ELEVATION DE LA FAÇADE PRINCIPALE



PLAN



PAVILLON DE L' U. A. M.

ARCHITECTES: MM. PINGUSSON, FR.-PH. JOURDAIN ET A. LOUIS

Le pavillon de l'Union des Artistes Modernes exprime par ses formes et par sa technique l'esprit de ce qu'il contient. Il est lui-même un objet de démonstration, matérialisation des aspirations d'un groupement d'artistes unis par une communauté de tendances.

Dans le domaine de l'architecture, l'expression de ces tendances — rationalisme, « fonctionnalisme » et progrès — rejoint heureusement la sculpture et la peinture par un certain formalisme machiniste qui sera peut-être le « style 1937 ».

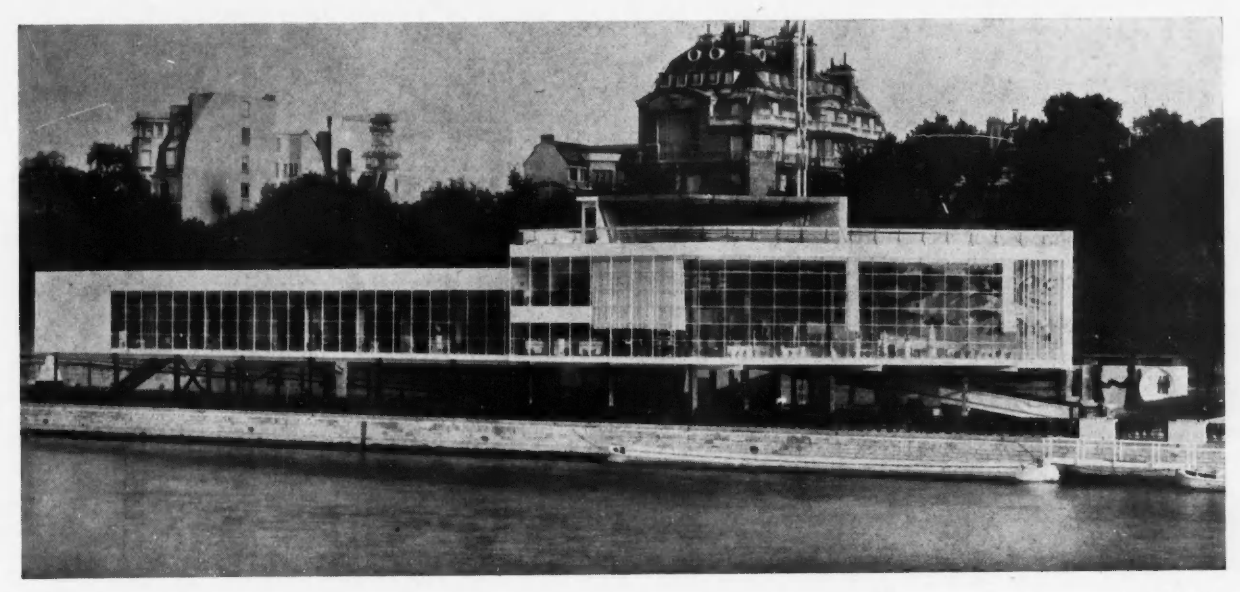
Car cet esprit se retrouve avec plus ou moins de pureté à travers toute l'Exposition, dans les pavillons assez nombreux qui sont « dans la ligne » de son titre: Art et Technique.

Ce qui prouve que le courageux effort des huit années de l'U. A. M., pour la défense de ce qui fut tant critiqué sous le nom de « style paquebot » et dont ce pavillon est l'actuelle conclusion, n'a pas été stérile; mais qu'il lui faut maintenant tourner cet effort vers d'autres difficultés.

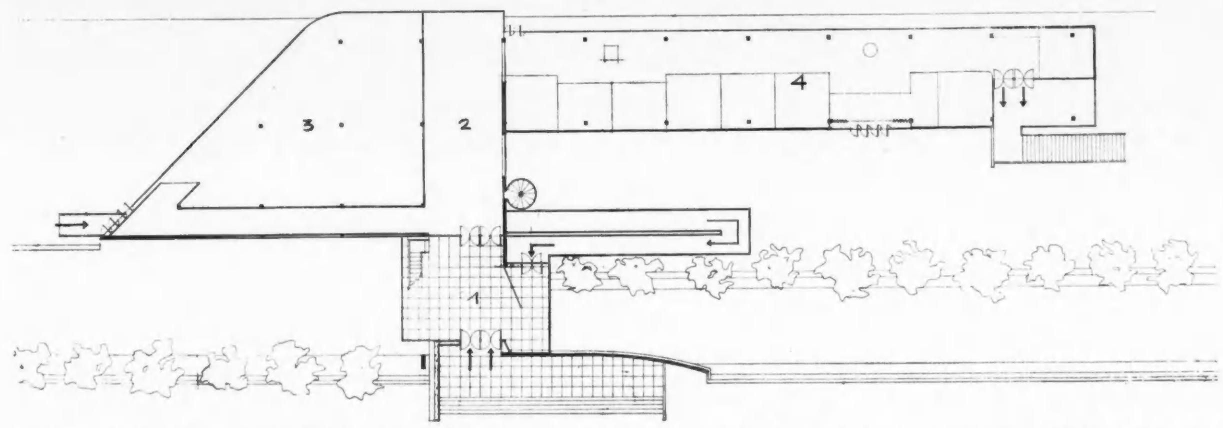
Notons comme particulièrement caractéristiques des « formes 1937 » représentées par le pavillon de l'U. A. M.: l'ossature apparente et indépendante des parois, la mise en valeur de certaines parties à fonction purement statique: contreventement transversal, le volume suspendu sur pilotis, la façade entièrement vitrée, les revêtements et remplissages en éléments standardisés (fibro-ciment) montés à sec, les rampes remplaçant les escaliers, les courbes à grand rayon, les formes et volumes à équilibre dissymétrique, la légèreté extrême de certaines structures (l'escalier donnant accès au centre d'accueil est particulièrement caractéristique), la terrasse, les passerelles, la présentation très « détachée » des sculptures, etc., etc...



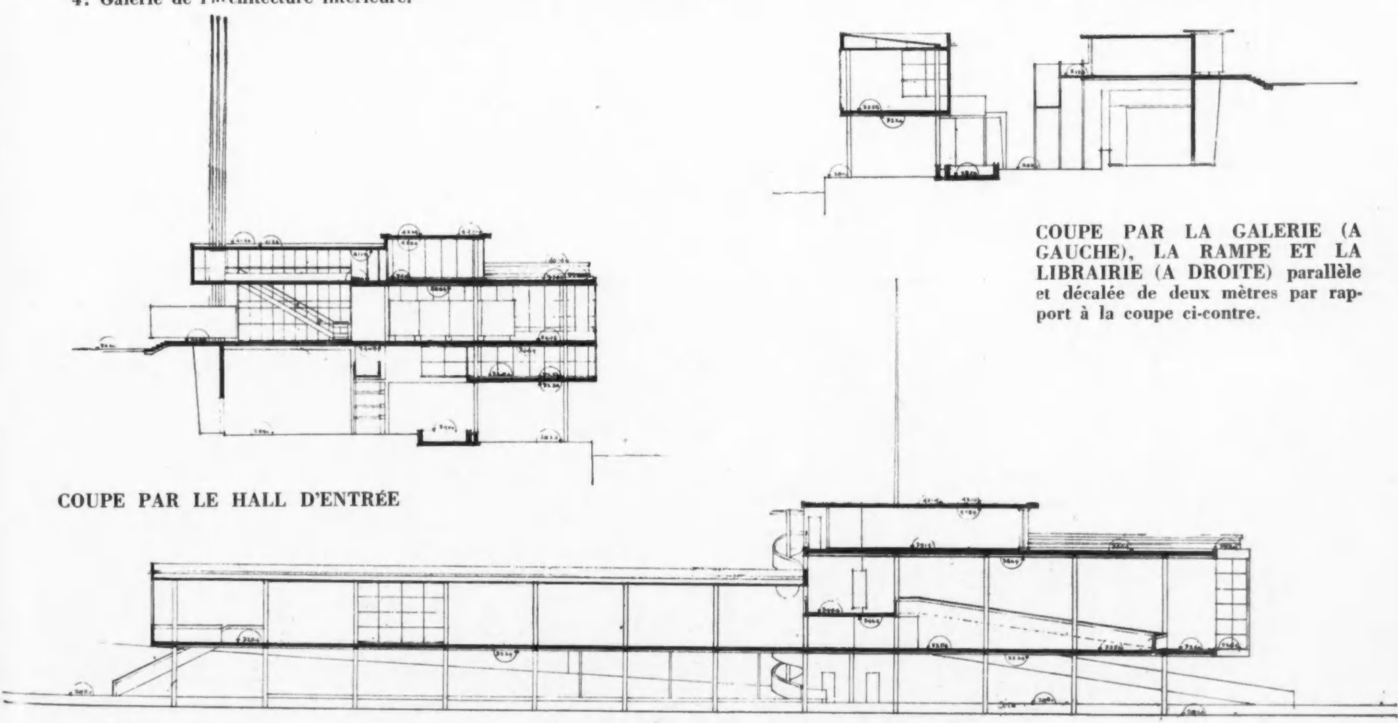
Photos Papillon



FAÇADE VERS LA SEINE *Photo Papillon*



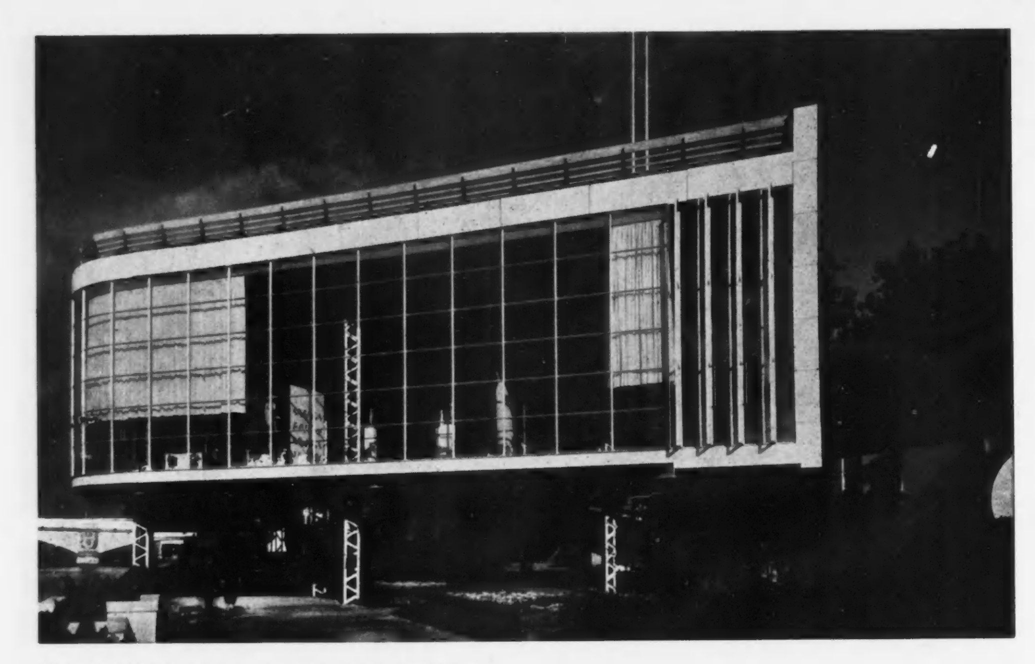
PLAN AU NIVEAU DU QUAI D'ORSAY: 1. Hall d'entrée et librairie; 2: Galerie de l'architecture; 3: Grand hall d'exposition; 4: Galerie de l'architecture intérieure.



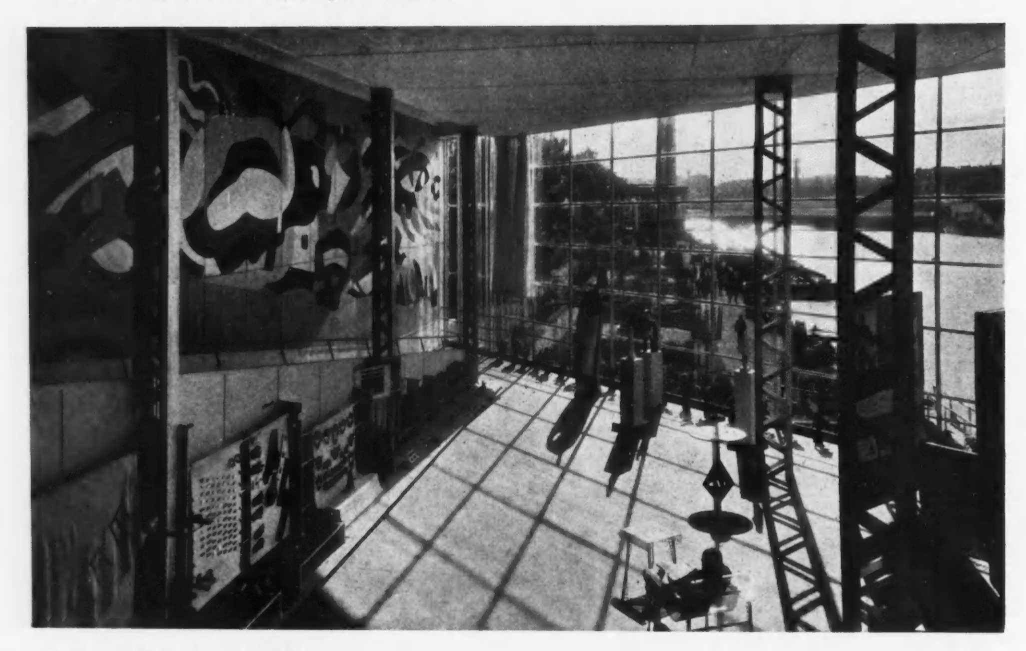
COUPE PAR LA GALERIE (A GAUCHE), LA RAMPE ET LA LIBRAIRIE (A DROITE) parallèle et décalée de deux mètres par rapport à la coupe ci-contre.

COUPE PAR LE HALL D'ENTRÉE

COUPE LONGITUDINALE PAR LA GALERIE (4)



PAVILLON DE L'U. A. M., FAÇADE OUEST



GRAND HALL D'EXPOSITION

Photos Papillon



FAÇADE EST VUE DE LA RAMPE

REVÊTEMENTS

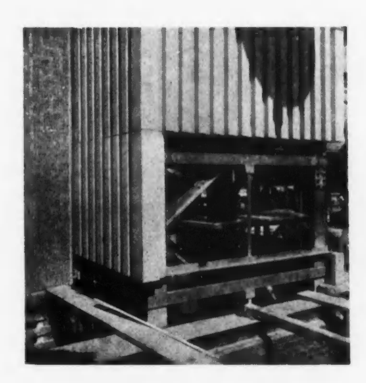
Il nous a paru interessant de grouper quelques exemples de différents matériaux de revêtement appliqués aux pavillons, car il est rare de pouvoir comparer et juger aussi facilement les possibilités d'applications et l'effet décoratif de ces matériaux. A côté des matériaux anciens, pierre et bois, nous trouvons toute la gamme des matériaux nouveaux — plaques planes et ondulées, verre, glace, rhodoïd, métal, fibro-ciment, céramique.

Les qualités essentielles d'un revêtement destiné à un pavillon d'exposition sont sans doute: rapidité de montage, préfabrication industrielle, possibilités de démontage, légèreté et maniabilité. Ce sont précisément ces qualités qui contribuent à donner à l'édifice cet aspect de « pavillon d'exposition », malheureusement encore exceptionnel. La durée du matériau a une moindre importance que dans d'autres domaines : le principal facteur de dégradation rapide est le public.

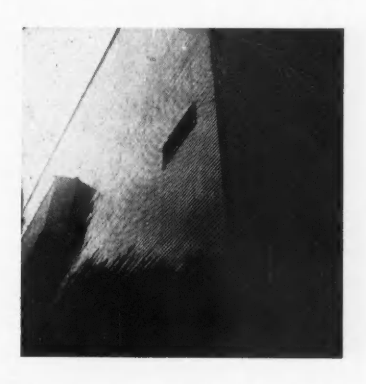
PAVILLON DE LA MAROQUINERIE. Plaques de staff gaufrées et à reliefs.



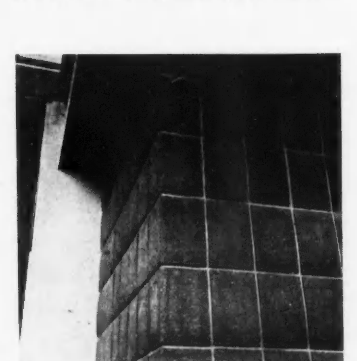
PAVILLON DE LA LUMIÈRE. Enduit avec joints gravés limitant des surfaces de tons différents.

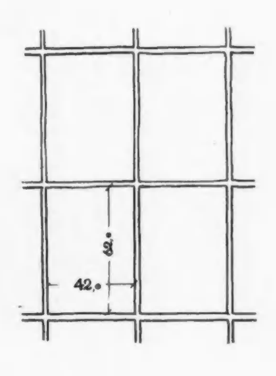


PAVILLON DE L'ALLEMAGNE. Revêtement en pierres posées à sec.

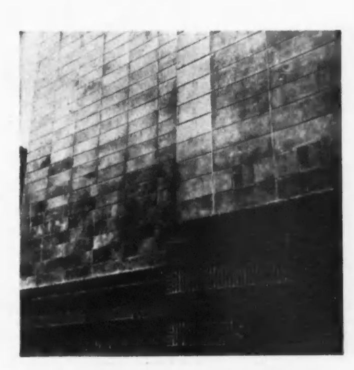


PAVILLON DES PAYS-BAS. Revêtement en briques émaillées.

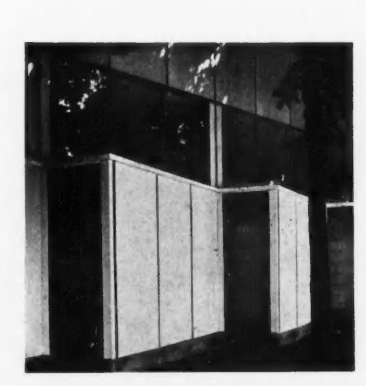


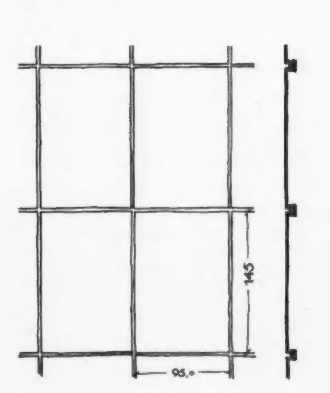


PAVILLON DE LA BELGIQUE. Revêtement en plaques céramiques.



PAVILLON DE LA CÉRAMIQUE. Revêtement en plaques réfractaires.





PAVILLON DU CAOUTCHOUC. Revêtement en plaques de fibro-ciment, vissées sur une bande plastique et étanche.

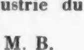
PAVILLON DU LOUVRE. Plaques de fibro-ciment, couvre-joints en bois.



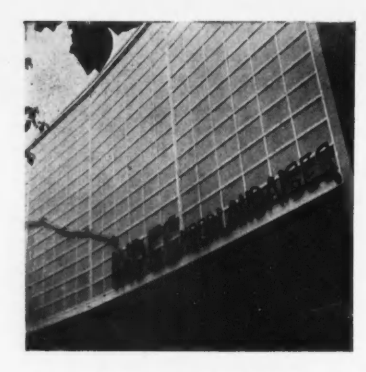
PAVILLON DE LA TCHÉCOSLOVAQUIE. Parois en verre thermolux.

Notons que certains revêtements employés jusqu'à aujourd'hui essentiellement pour les constrUstions industrielles tels que les plaques ondulées en fibro-ciment ont été appliquées avec beaucoup de succès, et on leur a découvert un aspect « décoratif ».

Parmi les revêtements nouveaux, le métal et le verre ont été très employés. Signalons le verre Thermolux à double paroi enveloppant une feuille de fils de verre formant bourrage isolant. Il ressemble extérieurement à un revêtement métallique et présente en transparence une surface marbrée ; le rhodoïd, (ondulé à cause de son haut coéfficient de dilatation) appliqué pour la première face en grandes surfaces, est d'un effet décoratif interessant. Dans le pavillon de la ferronnerie, un grand nombre de métaux et de procédés d'application ont été utilisés, montrant les nouvelles possibilités offertes par l'industrie du métal à l'architecture.



M. B.



PAVILLON DES PAY-BAS. Parois en verre imprimé.



Détail du revêtement en cuivre ci-contre.

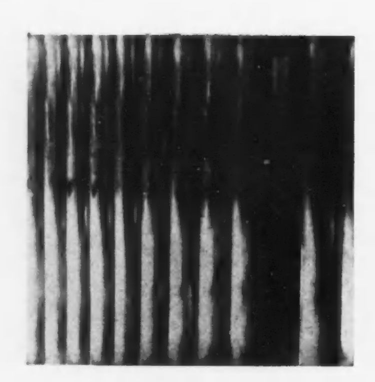


Revêtement en cuivre et en tôles pliées.

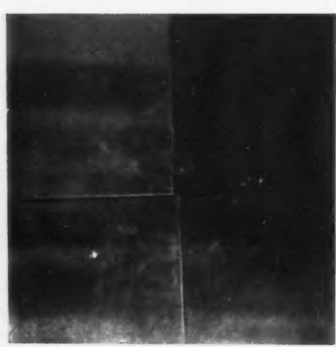
PAVILLON DE LA FERRONNERIE

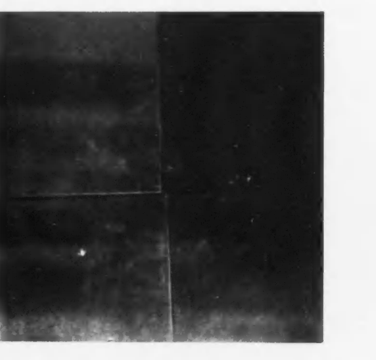


Détail du revêtement en tôles pliées ci-contre; procédé Forges de Strasbourg.



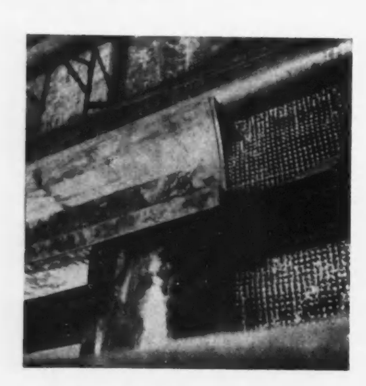
Revêtement en acier inoxydable sur âme en bois.





Revêtement en tôles d'acier inoxydable fixées à joint vif par des pattes de cuivre rouge brasées.

PAVILLON DE LA FERRONNERIE



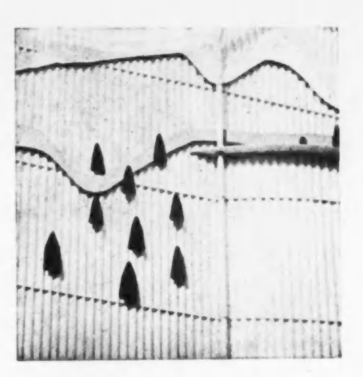
PAVILLON DE LA FERRONNERIE. Détail du revêtement intérieur en laiton.

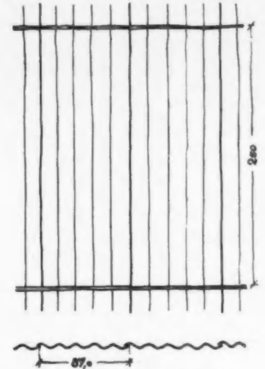


PAVILLON DU YACHTING. Revêtement en feuilles de métal poli, clouées.

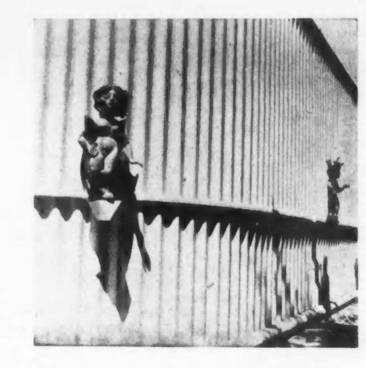


PAVILLON DE LA FERRONNERIE. Revêtement en feuilles de zinc carrées.





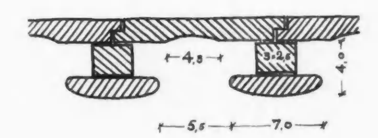
PAVILLON DE LA SUISSE. Revêtement en plaques ondulées de fibro-ciment.



PAVILLON DE LA PARURE. Revêtement en plaques ondulées de fibro-ciment.



PAVILLON DU YACHTING. Clins horizontaux à recouvrement.

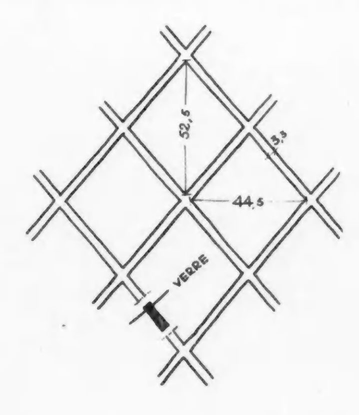




PAVILLON DE LA FINLANDE. Revêtement en lames de bois verticales vernies.



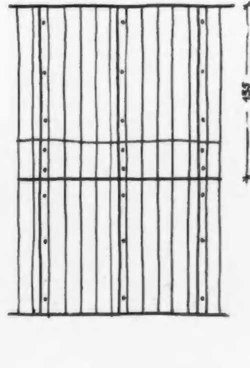
PAVILLON DES EAUX ET FORÊTS. Divers revêtements en bois.

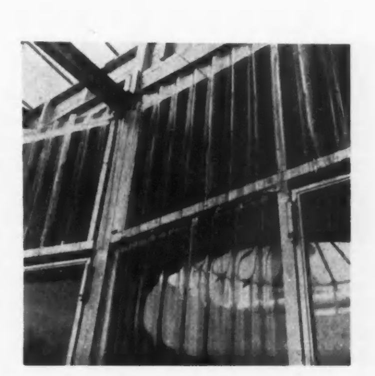


PAVILLON DU JAPON. Parois en bois et verre.

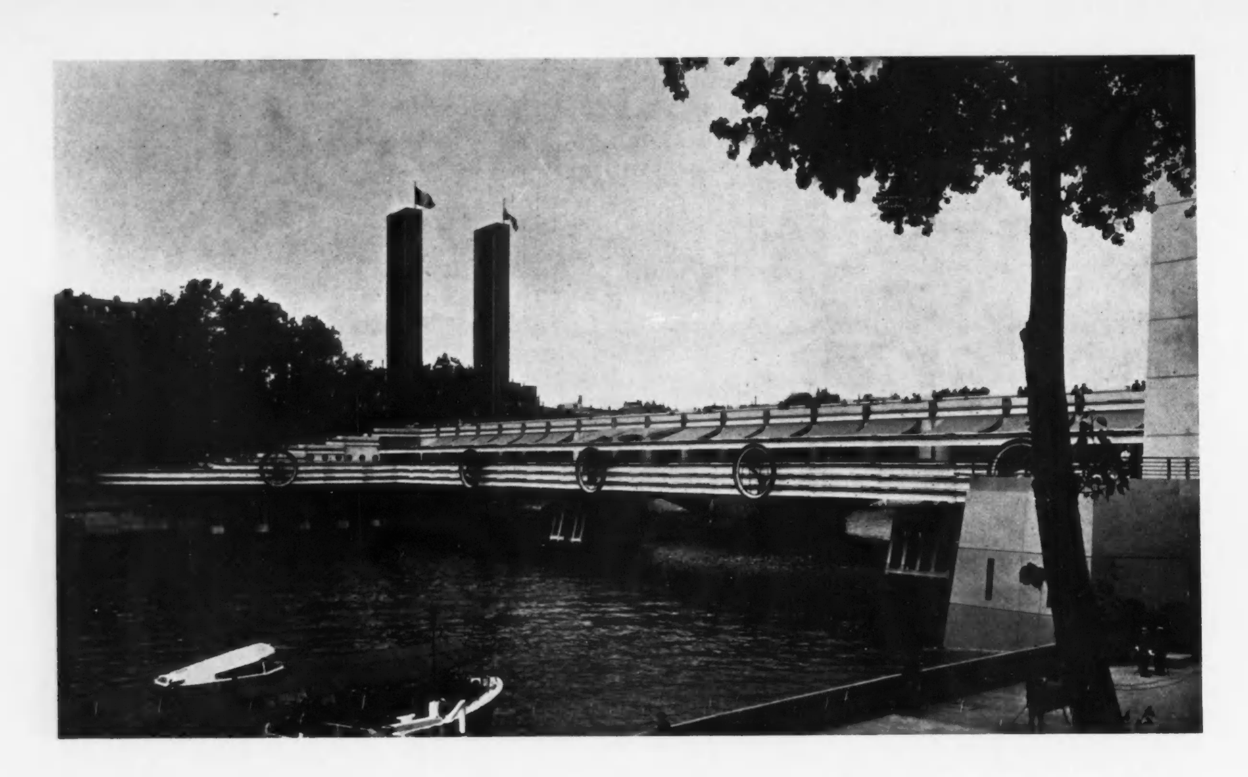


PAVILLON DE ST-GOBAIN. Revêtement des poteaux et de la poutraison en verre noir.



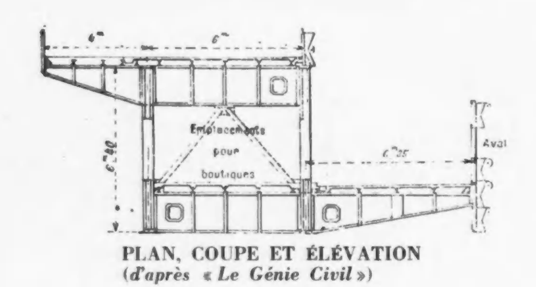


PAVILLON DE L'AÉRONAUTIQUE. Parois en rhodoïd ondulé.

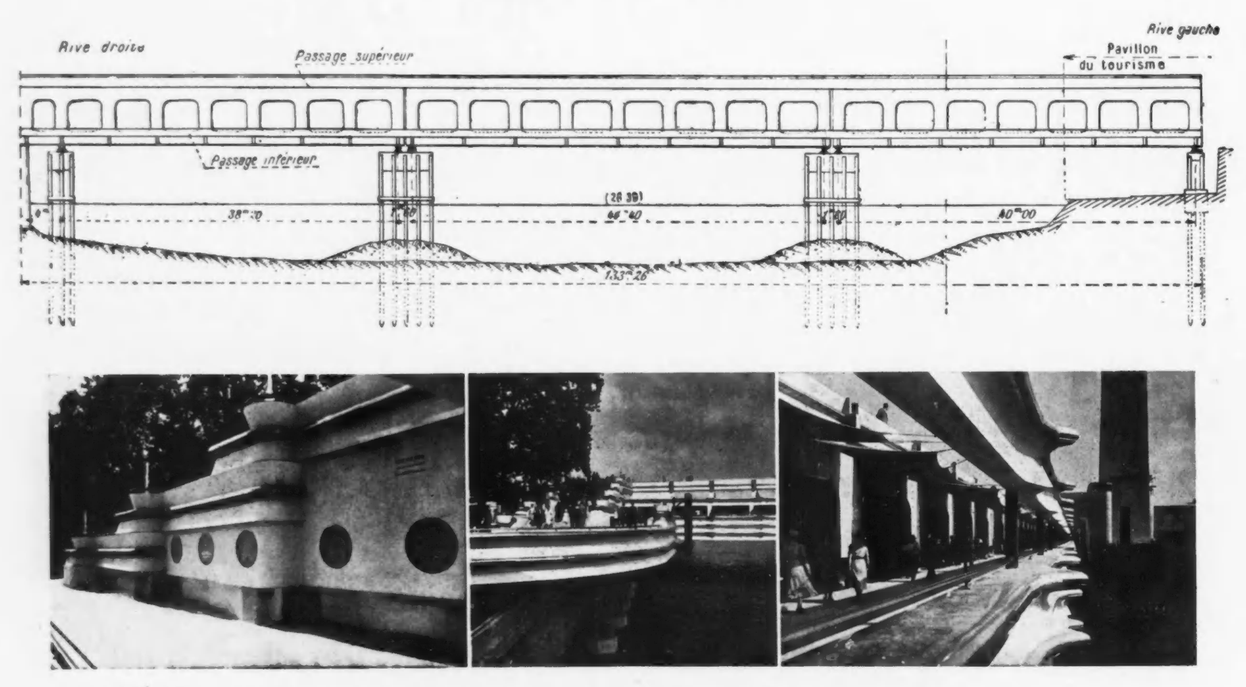


L A   P A S S E R E L L E   D E   L ' A L M A

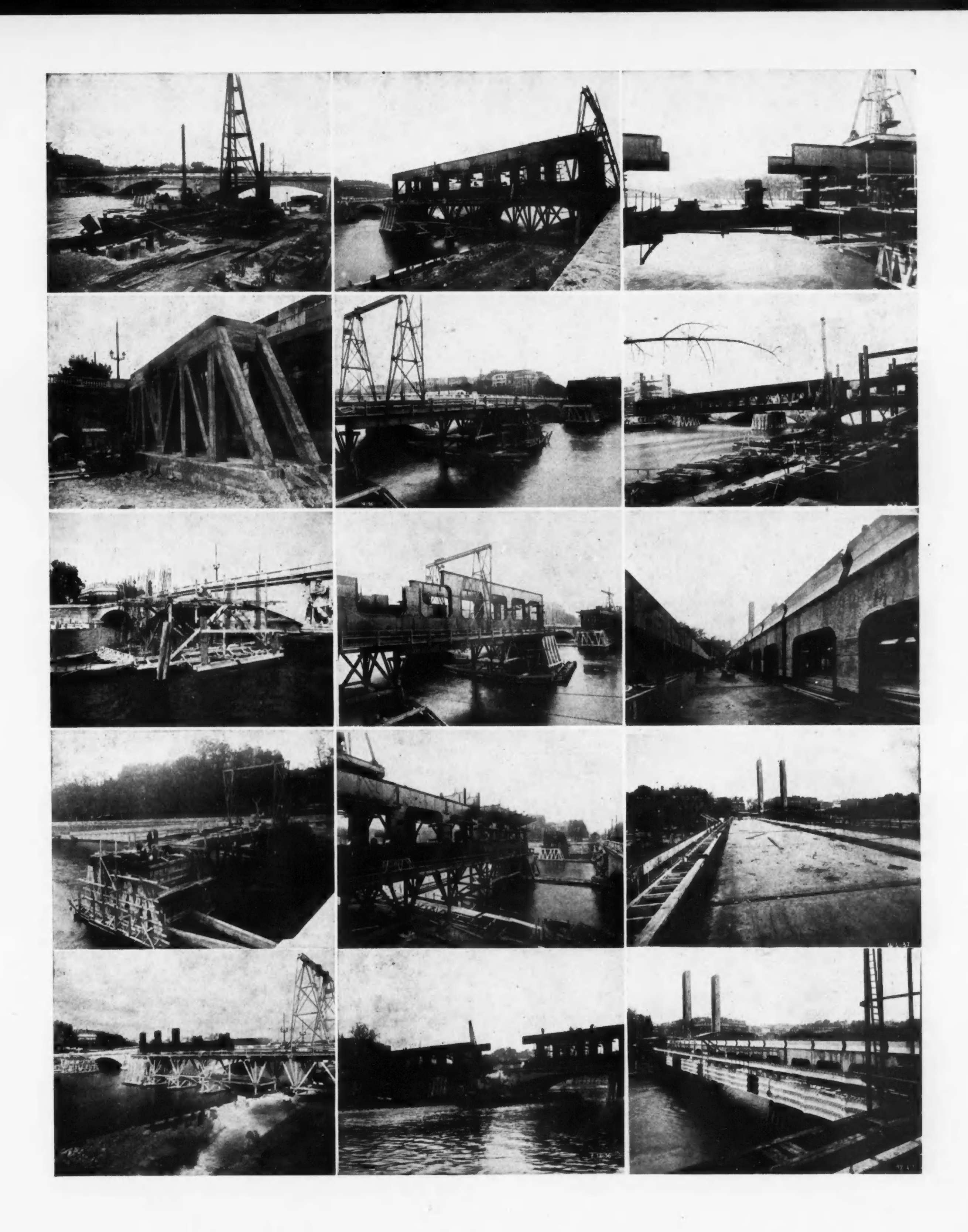
LÉON-HENRY BLOCH, ARCHITECTE



PLAN, COUPE ET ÉLÉVATION
(d'après « Le Génie Civil »)



DETAILS DE L'HABILLAGE (Moulures enfermant les rampes d'éclairage en aluminium alumilité rouge).



LES DIFFÉRENTES PHASES DE LA RÉALISATION DU PONT-PASSERELLE DE L'ALMA

Pour la première fois en France un pont a été entièrement réalisé d'après les plans d'un architecte, M. Léon-Henry Bloch. De haut en bas et de gauche à droite: 1re colonne: battage de 88 pieux en Seine destinés à supporter une ossature métallique de 700 tonnes. Etablissement des palées définitives en Seine et sur berge. 2me colonne: montage de la poutre échelle type Virendeel sur appuis provisoires en bois, ménageant la liberté de navigation dans la travée centrale. 3me colonne: assemblage en porte-à-faux des tronçons de la poutre échelle. Exécution des sols et dallages et début des travaux de revêtements.

Photos Chevojon

Constructeurs: Ets DAYDE



LES FÊTES DE LA LUMIÈRE ET DU SON

BEAUDOIN ET LODS, ARCHITECTES

Les architectes Beaudouin et Lods ont composé les fêtes de la lumière et du son sur la Seine comme une architecture à quatre dimensions. Matérialisée à la fois par des plans et élévations et par une « partition » d'orchestre moins mathématique mais beaucoup plus complexe qu'une partition musicale ordinaire elle s'adresse à deux sens à la fois par le moyen du feu, de l'électricité, de l'eau, de la fumée et du son: musique et parole. L'équipement technique permettant de jouer de tous ces éléments aux moments prévus à la partition est extrêmement compliqué. Nous nous bornerons, dans ce numéro, à donner quelques renseignements sur les FONTAINES SUBMERSIBLES, implantées dans le cours même de la Seine. Ces fontaines, au nombre de 174, sont représentées, sur le plan ci-dessous par les nos 1 et 2. (Nous avons publié quelques renseignements sur les fontaines « Pile de pont » dans notre numéro 5-6, pages 118 et 119).

Le mécanisme des fontaines submersibles n'est amené à la surface qu'aux moments d'utilisation, le reste du temps elles reposent au fond de la Seine, laissant la surface libre à la navigation. L'appareil comprend un groupe moto-pompe immergé (ab) (type des Forges et Ateliers de Construction Electrique de Jeumont) reposant sur le lit du fleuve par un large trépied sur lequel il est articulé en tous sens. Le tuyau de refoulement, de 8 m. de longueur, s'articule à son autre extrémité à la fontaine munie de 3 flotteurs, des ajutages et des projecteurs colorés. Les flotteurs se vident d'air et entrainent la fontaine à la surface lorsque le moteur est mis en marche. L'arrêt des hydro-éjecteurs provoque l'immersion. L'aspiration se fait par une crépine située à mi-hauteur de la tige pour éviter l'introduction de vase. Les différents effets de lumière et d'eau sont commandés de la rive par un câble à 13 conducteurs.



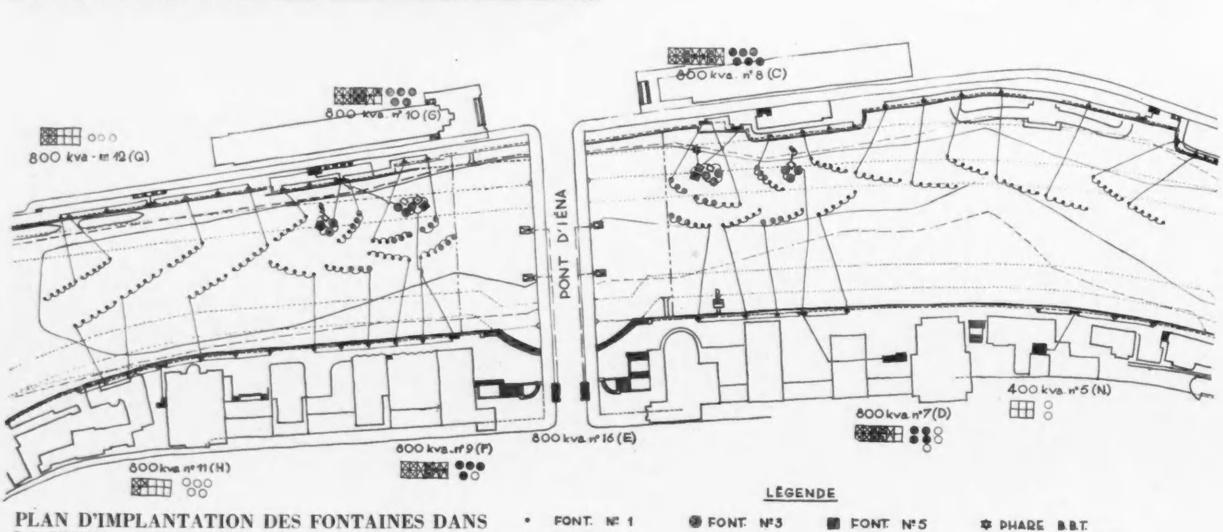
FONTAINE SUBMERSIBLE

Ci-contre, à gauche, l'appareil apparaissant à la surface.

A. Moteur - B. Pompe - C. Crépine d'aspiration - D. Flotteur - E. Enveloppe cylindrique de la fontaiue.

E
D
C
B
A

ELEVATION (POSITION EN SURFACE)



PLAN D'IMPLANTATION DES FONTAINES DANS LA SEINE.
(Cette implantation est différente pour chaque fête)

LE THÉATRE D'EAU



Cet ensemble très complexe de fontaines lumineuses est porté par trois pontons métalliques (fig. 1) flottants disposés le long de la rive gauche de la Seine, entre les ponts des Invalides et de l'Alma, en face du restaurant du Roi Georges. Le pont supérieur porte les collecteurs et les 2.200 ajutages (fig. 5). Les 10 groupes moto-pompes dont la puissance totale peut atteindre 4.800 ch., sont à l'intérieur (fig.) ainsi que les projecteurs de 1500, 2000 et 3000 w. enfermés dans 110 tambours pentagonaux à changements de couleur éclairant les jets de bas en haut (ou, pour certains appareils, la partie haute des jets). La rampe d'eau pulvérisée dissimulant les pontons est éclairée par 400 projecteurs immergés de 500 w.

La commande des vannes et des projecteurs se fait depuis la salle du restaurant au moyen d'un pupitre de commande (fig.) relié aux pontons par un câble sous-marin à 500 conducteurs.

L'évacuation de la chaleur produite dans les pontons est assurée par une station spéciale de ventilation envoyant 2.400 m³ à la minute. La conception et l'exécution de cet ensemble sont dûs à la Société des Forges et Ateliers de Constructions Electriques de Jeumont.

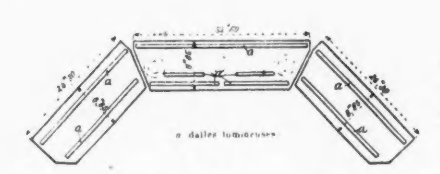


FIG. 1: PLAN SCHEMATIQUE DES TROIS PONTONS

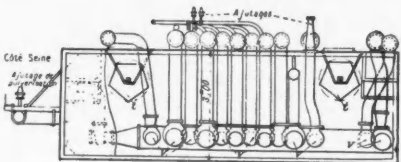


FIG. 2: COUPE D'UN PONTON par un compartiment des tuyauteries.



FIG 3: COUPE D'UN PONTON par un compartiment des pompes.

Dessins Génie Civil



FIG. 4: LES PUPITRES DE COMMANDE

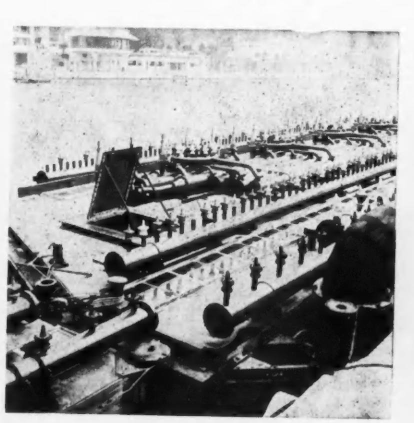


FIG. 5: PONT SUPERIEUR D'UN DES PONTONS LATERAUX.

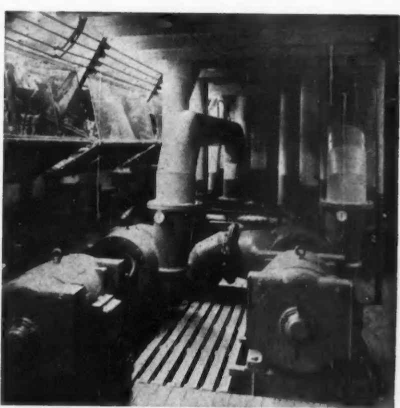


FIG. 6: UN COMPARTIMENT DES POMPES

Photo Ronquet

QUATRIÈME RÉUNION INTERNATIONALE D'ARCHITECTES

ORGANISÉE PAR LA SECTION FRANÇAISE DES R. I. A.

28 JUIN - 5 JUILLET 1937 A L'OCCASION DE L'EXPOSITION INTERNATIONALE DE PARIS

PROGRAMME

LUNDI 28 JUIN, de 9 à 11 h.: Rassemblement des participants au siège des « Réunions Internationales d'Architectes », 65, Champs-Elysées à Paris. Distribution des cartes, programmes, invitations, etc...

A 11 h. 30 : Réception, à l'Hôtel de Ville de Paris, par M. RAYMOND LAURENT, Président du Conseil Municipal de Paris; allocution de M. Raymond Laurent, réponses de MM. AUGUSTE PERRET, Président du Comité central d'organisation, et de M. HOWARD ROBERTSON, Président du Comité National Britannique, au nom des délégations étrangères. Visite de l'Hôtel de Ville; Porto.

A 13 heures, à la Brasserie Périgourdine: Déjeuner offert aux délégués étrangers par M. GEORGES HUISMAN, Directeur Général des Beaux-Arts, Président du Comité National Français des « Réunions Internationales d'Architectes ». Au dessert, allocution de M. Georges Huisman; réponse de MM. LECH NIEMOJEWSKI, Commissaire général de Pologne à l'Exposition de Paris, délégué de la Pologne; HOWARD ROBERTSON, Président du Comité Britannique, délégué de l'Institut Royal des Architectes Britanniques, et Professeur FRICK, délégué de la Chambre des Beaux-Arts du Reich.

A 15 h. 30, à la Salle d'Iéna: Première séance de travail consacrée à la *Lumière;* Séance commune avec le Congrès International des applications de l'éclairage, sous la présidence de M. MALÉGARIE, directeur général de la C.P.D.E.

A 18 h. 30, au *Club des Architectes,* à l'Exposition: Réception des Membres de la IV[e] Réunion et du V[e] Congrès International d'Architecture Moderne par la Section Française des « Réunions Internationales d'Architectes ».

MARDI 29 JUIN, à 10 heures, au Studio des Champs-Elysées : Deuxième séance de travail. consacrée au *Métal.* Discussion du rapport de M. PIERRE FOURNIER, dirigée par M. Urbain Cassan, Rapporteur Général.

A 14 heures, Visite de l'Exposition, sous la conduite des représentants du Comité d'Accueil et du Service d'Architecture de l'Exposition.

A 21 heures, dans la Grande Salle de la Maison de la Chimie: Séance commune avec le V[e] Congrès International d'Architecture Moderne, sous la Présidence de M. GEORGES HUISMAN, Directeur Général des Beaux-Arts. Allocution de M. VAN EESTEREN, Président du C.I.A.M.; causerie par M. LE CORBUSIER.

MERCREDI 30 JUIN, de 9 h. 30 à 18 heures : Visite des constructions nouvelles de Paris et de la Région Parisienne, sous la conduite de M. JEAN-PAUL SABATOU.

Principales constructions visitées: Garage Marbeuf, Immeubles Avenue des Champs-Elysées, rue Lord-Byron, Caserne rue Mesnil, Immeubles avenue Henri-Martin, boulevard Suchet, avenue Ingres, avenue Vion-Withecombe, avenue de Versailles, rue Raynouard, avenue Paul-Doumer. Théâtre des Champs-Elysées, Immeuble Ford, B.N.C.I. Musée des Colonies, Eglises de Villemomble et du Raincy; H.B.M. de Drancy, Aéroport du Bourget, visite sous la conduite du Commandant GIRARDOT et de l'architecte LABRO; déjeuner à l'aéroport; Hippodrome d'Enghien, Stade et gare de Colombes, groupes scolaires, H.B.M. et Poste d'Asnières, Parc des Sports de Courbevoie, sous la conduite de M. de CANSON, président; écoles; réception à l'Hôtel de Ville par M. le Maire de Courbevoie; Usines d'Aviation Bloch; Hôtel de Ville de Puteaux, réception par M. FAUGERAS, député-maire, porto; H.B.M. et école de plein-air de Suresnes; passages souterrains aux sorties de Paris, etc...

A 18 heures, à la Porte Dauphine : Inauguration du Pavillon de l'Art des Fêtes, sous la présidence de MM. JEAN LOQUIN, délégué général de la Présidence du Conseil et PAUL LÉON, Commissaire général adjoint de l'Exposition de 1937; réception par M. JACQUES VIENOT, Président de la classe 71 (L'Art des Fêtes).

A 19 h. 30, Réception chez Mme AUGUSTE PERRET.

JEUDI 1[er] JUILLET, à 10 heures, au Studio des Champs-Elysées : Troisième séance de travail, consacrée aux *Matériaux nouveaux.* Discussion, sous la direction de M. Urbain Cassan, rapporteur général, du rapport de M. G. H. PINGUSSON.

A 14 heures: Visite de l'Exposition, sous la conduite des représentants du Comité d'Accueil et des Services d'Architectures. Visite du Pavillon Britannique, sous la conduite de M. CLAUDE TAYLOR, Commissaire général du Royaume-Uni; au Pavillon Suédois, réception par M. le Commissaire général de Suède; visite sous la conduite de l'architecte, M. LIND. Promenade en vedette; puis, visite des principaux pavillons de la rive gauche.

A 17 h. 30 : Réception au Pavillon de l'Union des Artistes Modernes, par le Président, M. ROBERT MALLET-STEVENS, entouré par les Architectes et les Membres de l'U.A.M., des Membres de la IV[me] Réunion Internationale d'Architectes.

A 21 heures, au Musée du Louvre, spécialement réservé: Réception organisée par l'*Association Française* PORZA pour l'accueil et l'établissement de liens spirituels et culturels entre artistes et intellectuels français et étrangers.

VENDREDI 2 JUILLET, de 9 h. 30 à 19 heures: Deuxième Visite des constructions nouvelles de Paris et de la Région Parisienne:

Porte du Pont de l'Alma; immeubles quai d'Orsay, rue de Rennes, boulevard Montparnasse, boulevard Raspail, etc; Mairie du XIV[e] arrondissement. Direction des Téléphones, boulevard de Vaugirard; Ministères de la Marine Marchande, des P.T.T., de l'Air; Services Techniques des Constructions Navales; boulevards extérieurs; Eglise Saint-Antoine-de-Padoue; Ecole de Puériculture; Garde-Meubles National, sous la conduite de l'Architecte Auguste Perret; Ecole, rue Kuss; Cité Universitaire; Cité du Refuge de l'Armée du Salut; Porte Dorée; déjeuner. Zoo de Vincennes, H.B.M. de Saint-Mandé, Charentonneau, Ecoles et H.B.M. de Maison-Alfort, Eglise et Stade d'Alforville; groupe scolaire de Villejuif, groupes scolaires et Mairie de Cachan, réception par M. le Maire de Cachan. Constructions nouvelles de Vanves et de Boulogne-Billancourt; réception à l'Hôtel de Ville par M. MORIZET, sénateur-maire; champagne.

A 19 heures, au Club des Architectes: Thé-cocktail offert par la *Société des Architectes Modernes,* Réception par M. AUGUSTE BLUYSEN, Président, et les membres du Bureau de la Société.

SAMEDI 3 JUILLET, à 10 heures, au Studio des Champs-Elysées : Quatrième séance de travail, consacrée au *Plan.* Exposé de M. URBAIN CASSAN, rapport général et discussion. Communications de Mlle ADRIENNE GORSKA et de M. P. A. POCHERON. A l'issue de la séance: Projection d'un film sur un nouveau système de « Maçonnerie à sec ».

A 14 h. 30, sous la conduite de M. ALBERT LAPRADE, visite des écoles et des nouvelles constructions du Centre des Etudes: Ecole des Beaux-Arts; Nouveaux Ateliers, rue Jacques Callot; Ecole des Travaux Publics; Ecole Normale Supérieure; Ecole des Arts Décoratifs: réception par M. LÉON DESHAIRS, Directeur de l'Ecole et BARILLIET, Président du Syndicat des Architectes diplômés par l'Etat; Institut de Biologie physico-chimique, sous la conduite de M. DEBRÉ, architecte.

A 18 h. 30: Réception chez Mme LAPRADE.

DIMANCHE 4 JUILLET, à 20 heures, au Pavillon Dauphine: Dîner offert par le *Comité Exécutif* de la quatrième Réunion Internationale d'Architectes, sous la présidence de M. AUGUSTE PERRET, Président du Comité. Allocutions de MM. TAYLOR et ROBERTSON (Grande-Bretagne), Prof. NEUFERT (Allemagne), RISS (Autriche), SNEYERS (Belgique), SOUGAREV (Bulgarie), SHAKER (Egypte), Prof. SMITH (Etats-Unis), M[me] PAPAZOGLOU (Grèce), MM. WELTZL (Hongrie), MATTHEWS et CHAGTAI (Indes), MUKHTAR (Irak), KENNEDY (Irlande), Prof. PELLIZZARI (Italie), BERZKALNS (Lettonie), OKOUNIS (Lithuanie), Prof. KOERNER (Palestine), Prof. NIEMOJEWSKI (Pologne), WRANER (Suède), BENS (Tchécoslovaquie), BROWN (U. R. S. S.), VILLANUEVA (Amérique latine) est BLUYSEN (France).

A 23 heures: Bal.

LUNDI 5 JUILLET à 10 heures, au Studio des Champs-Elysées : Cinquième séance de travail consacrée au rôle de l'Architecte dans la Société contemporaine (*L'Architecte Moderne*), sous la présidence de M. AUGUSTE PERRET. Discussion du rapport de M. ALBERT LAPRADE. Communication de M. EGON RISS. Désignation d'un Comité pour la rédaction d'un vœu en conclusion des travaux de la IV[e] Réunion (MM. Perret, Robertson, Niemojewski, Cassan, Dameron, Vago).

A 13 heures: Visite, sous la conduite de M. Urbain Cassan, de l'immeuble de la Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité ; lunch.

A 15 heures, réception officielle par le Gouvernement Français à *Versailles.* Les invités sont reçus dans la Cour de Marbre, par MM. GEORGES HUISMAN, Directeur général des Beaux-Arts, Président du Comité Français des R. I. A., AUGUSTE PERRRET, président du Comité Central d'Organisation; le CONSERVATEUR du Palais de Versailles et M. PATRICE BONNET, architecte en chef. Réunion dans la Galerie des Glaces; allocution de M. JEAN ZAY, ministre de l'Education Nationale; remerciements au nom de tous les Congressistes étrangers, par M. HOWARD ROBERTSON, chef de la délégation britannique. Concert par la Société des Instruments anciens, rafraîchissement dans le Parc; Grandes-Eaux.

Fin du programme officiel.

Nos lecteurs trouveront ci-après les compte-rendus des trois dernières séances de travail.

QUATRIÈME RÉUNION INTERNATIONALE D'ARCHITECTES

TROISIÈME SÉANCE DE TRAVAIL

STUDIO DES CHAMPS-ÉLYSÉES LE 1er JUILLET 1937 A 10 HEURES

M. *Cassan* ouvre la séance et excuse le rapporteur, notre confrère *Pingusson*, qui ne sera là que dans un moment pour présenter son rapport sur la question, objet de la séance: les matériaux nouveaux.

Auparavant il désire préciser rapidement son point de vue:

On ne peut pas dire d'une façon absolue qu'il existe des matériaux anciens et des matériaux nouveaux. Les matériaux dits nouveaux sont à peu près toujours des mises en œuvre nouvelles de matériaux anciens.

Exemple: le béton armé est catalogué parmi les matériaux nouveaux et cependant il n'est qu'un assemblage intelligent de deux matériaux anciens: le ciment et le fer; la charpente soudée n'est qu'une façon nouvelle de mettre en œuvre le métal; les matériaux dits synthétiques sont, à de rares exceptions près, telle que les résines, les celluloses, etc., des assemblages de produits ou matériaux connus depuis toujours: le ciment et l'amiante donnent le fibro-ciment, la magnésie et certains chlorures donnent les ciments magnésiens et parquets sans joints, les ciments alumineux donnent, par leur prise au contact avec des moules polis, les produits tels que le Lap, etc...

Il est donc vraisemblable que la discussion qui va s'ouvrir consacrera cette définition particulière des matériaux dits nouveaux; mise en œuvre nouvelle.

C'est sans doute ce que vont déjà montrer les deux communications qui vont suivre.

COMMUNICATION DE MONSIEUR H. L. BLOCH

Mesdames, Messieurs, mes chers camarades,

Mon éminent confrère et ami, Urbain Cassan, animateur dévoué de nos réunions, a bien voulu accepter d'introduire cette communication au cours de la 3me séance de nos travaux, séance consacrée aux matériaux nouveaux et aux conceptions modernes dans l'architecture d'aujourd'hui.

En vous remerciant, mon cher confrère, du rôle que vous avez bien voulu m'enseigner, permettez-moi d'ajouter que, par votre classification, vous n'avez guère facilité ma tâche. Chargé en effet, d'exposer les directives qui ont servi de base à la construction de la Passerelle de l'Alma à l'Exposition de 1937, je ne puis avoir la prétention de me poser en novateur. Mes connaissances, à défaut de toute modestie, devraient m'interdire de prendre une œuvre personnelle comme base du thème que vous avez assigné à ces débats. Je ne saurais donc aborder cette question sans rendre un éclatant hommage aux merveilles d'art et de technique qui nous viennent du passé. Antiques ponts romains majestueux en leur robustesse de pierre, passerelles cafres, dont l'ossature arachnéenne semble tissée sur des bambous flexibles, vieux ponts habités, ou silhouettes de boutiques des régions méridionales, ponts nordiques couverts de tuiles, de chaume ou d'ardoises, quelle richesse de conception exprimée par les matériaux les plus divers. Ne parlons donc pas de conceptions modernes, ou de matériaux nouveaux, mais d'adaptations de formes ou de perfectionnements de détails.

Sous ces réserves préliminaires, une innovation vient d'ouvrir à notre corporation des possibilités professionnelles d'une importance particulière. Jusqu'à présent, en effet, vous n'ignorez pas que la construction des ponts était un apanage des services publics. Si en droit, aucun texte de loi ne confère aux ingénieurs une exclusivité quelconque en matière de construction de ponts, en fait, une longue habitude, soigneusement entretenue et jalousement défendue, privait jusqu'à présent les architectes qui sont avant tout des constructeurs, d'une des prérogatives imprescriptibles de leur profession. Dorénavant, un précédent nous confère un droit nouveau. Un pont, à l'occasion de l'Exposition de Paris 1937, vient d'être construit sur des plans techniques élaborés par des architectes. Il vous appartient, mes chers camarades, de veiller à ce que, dans l'avenir, les services publics ne sortent plus du cadre qui leur est normalement dévolu, afin que rayonne dans tous les domaines de la construction, l'épanouissement de notre art, de nos principes et de nos méthodes.

Je tenais, en matière de préambule, à vous faire part de cette communication, dont la nouveauté ne saurait vous échapper. Abordons à présent, le côté purement technique de l'ouvrage. Nous examinerons successivement la conception générale et ses divers procédés d'application, gros œuvre, montage, matériaux de revêtements, électricité.

Le problème soulevé par la réalisation de la passerelle de l'Alma comportait de graves sujétions. La place de l'Alma constitue en effet, une vérirable plaque tournante de la circulation parisienne. En ce lieu qui, par surcroît, commande une tête de pont, édifier une porte d'entrée monumentale sans inclure la place de l'Alma dans le périmètre de l'Exposition, constituait un problème d'urbanisme dont mon confrère et ami, Solotareff, s'est tiré avec un brio remarquable. Pour laisser libre cette tête de pont, pour suppléer au manque d'espace, une solution s'imposait: l'étagement. C'est ainsi, qu'au cours d'une conférence d'ensemble, il fut décidé, suivant les dernières propositions d'urbanisme, de construire un nouveau plan de circulation, destiné aux seuls visiteurs de l'Exposition, en superposition de la place de l'Alma. Le rôle de la passerelle devenait donc multiple. Il fallait recueillir les visiteurs débouchant de la partie surélevée de la place de l'Alma, et les diriger sur le Pavillon du Tourisme, situé sur la rive gauche. Il fallait, d'autre part, assurer la liaison de la passerelle avec le niveau bas du quai de Tokio, rive droite, et du quai d'Orsay, rive gauche. Il fallait encore assurer la liaison entre la circulation haute et la circulation basse de la future passerelle. Il fallait enfin relier les deux niveaux de la passerelle avec les berges de la Seine. De plus, comme si ces difficultés multiples ne devaient pas être suffisantes, on imposa aux architectes de limiter au maximum les dimensions des piles destinées à supporter la passerelle, afin de ne pas encombrer la circulation fluviale et d'éviter des dépenses onéreuses de fondations en rivière. Une seule façon de se tirer de ce problème épineux. Etablir la circulation haute et basse en porte-à-faux sur le fleuve, de part et d'autre d'un point d'appui central, de dimensions aussi réduites que possible. Autrement dit, il fallait créer un type de balance, dont les plateaux en porte-à-faux, constitués par les consoles de circulation, devaient être maintenus en perpétuel équilibre, autour d'un fléau ou caisson central. Il fallait en outre, stabiliser le fléau et, par conséquent, le charger. C'est cette nécessité, d'ordre technique, qui amène les auteurs du projet à utiliser en boutiques le vide central du caisson de stabilisation. Techniquement, ce problème d'équilibre a été réalisé de la manière suivante: l'ossature métallique générale comporte deux poutres parallèles réunies par des entretoises, l'ensemble étant destiné à créer le caisson central dont la section rectangulaire présente une largeur de 6 sur une hauteur de 6.40. La circulation réservée exclusivement aux piétons, s'effectue à deux niveaux. Au niveau supérieur, la circulation s'effectue d'une part sur le fléau proprement dit, constitué par un tablier établi sur les entretoises, d'autre part, vers l'amont, sur l'un des plateaux de la balance, constitué par des consoles qui prolongent les entretoises sur une portée de 4 m. Au niveau inférieur, côté aval, la circulation s'effectue exclusivement sur le deuxième plateau de la balance constitué par des consoles de 6 m. 35 de portée. Ce passage sert de galerie de circulation au-devant des boutiques aménagées à l'intérieur du caisson fléau. L'ensemble de cette ossature se compose de trois travées indépendantes prenant appui sur des palées en béton armé placées dans le prolongement aval et à une distance d'environ 15 m. des piles et culées du pont de l'Alma. Les portées sont de 42.75 pour la travée rive droite, 46 m. 40 pour la travée centrale, et de 40 m. pour la travée rive gauche. Les poutres principales sont du type dit à échelles, avec membrures et montants verticaux raccordés par des parties arrondies.

Cette disposition donne à la passerelle un aspect plus massif que celui qu'elle aurait pu avoir par l'emploi de poutres à treillis, mais elle se justifie par la nécessité de ménager de larges évidements dans le caisson central, de manière à servir d'accès et d'étalages aux boutiques. Les planchers de l'ouvrage sont constitués par une dalle en béton armé de 8 cm. d'épaisseur, revêtu d'une chape en ciment coloré de 2 cm. 5. En outre le plafond des boutiques est préservé contre les infiltrations par une chape d'étanchéité. Les appareils d'appui des poutres sur les palées sont du type habituel à rotules avec rouleaux permettant la dilatation à l'une des extrémités de chaque travée. La passerelle est horizontale, l'écoulement des eaux est assuré grâce aux pentes transversales des dallages. Un chéneau encastré dans l'épaisseur du plancher à chaque niveau, collecte les eaux qui sont évacuées à la Seine, par des descentes de fort diamètre dissimulées à l'intérieur de chacune des palées.

Les contreventements sont assurés horizontalement par une triangulation en croix de Saint-André, disposés au niveau des semelles des membrures supérieures et inférieures. Transversalement le contreventement est constitué par des entretoises en diagonale en forme de V renversé. Les différents niveaux de la passerelle sont reliés entre eux, ainsi qu'au quai et aux berges de la Seine, par un escalier monumental, construit en bascule au-dessus du fleuve. Le montage de cette ossature a été effectué d'une manière très particulière. Chaque travée de rive a été montée sur un échafaudage en bois établi sur pieux battus dans le lit du fleuve. Le passage sous la travée centrale devant être réservé pour la navigation, cette travée a été entièrement montée en porte-à-faux en partant de chacune des travées de rive. Lorsque chacune des moitiés de la travée centrale furent complètement montées, les extrémités de la passerelle furent abaissées sur les paliers extrêmes de la quantité nécessaire pour amener les deux parties en porte-à-faux en coïncidence. A ce moment les assemblages de jonction des extrémités de la travée centrale furent définitivement rivées et la totalité de l'ouvrage fut descendue sur les appuis définitifs. Pour en terminer avec le gros œuvre, quelques chiffres illustreront le présent exposé. Les éléments de l'ossature et des dallages ont été calculés pour résister à une charge permanente uniformément répartie de 650 kgs/m², ainsi qu'à l'action d'un vent, de 250 kgs/m² sans surcharge de la passerelle. Le poids total de l'ossature et de l'escalier est de l'ordre de 1.200 tonnes, y compris 21 tonnes d'appareils d'appuis. Cette ossature résistante et massive était évidemment impropre à répondre telle qu'elle, aux nécessités décoratives de jour et de nuit, d'un ouvrage d'exposition.

A cet égard, certaines critiques ont été adressées à l'aspect d'ensemble de cette passerelle. En particulier, on lui a reproché de masquer la perspective de la Seine. Or, à l'origine, lorsque la limite extrême de l'enceinte de l'exposition s'arrêtait à la place de l'Alma, cet ouvrage devait précisément avoir pour but de constituer un écran destiné à empêcher le public situé à l'extérieur de cette enceinte, d'avoir une vue dont le spectacle devait être réservé aux visiteurs qui avaient régulièrement acquitté leur droit d'entrée. Lorsque ultérieurement, le périmètre de l'Exposition eut été étendu en direction de la Concorde, l'ossature de la passerelle était déjà construite, et il était trop tard, pour pouvoir apporter à la structure les modification nécessaires. Bref, il fallut « habiller » la massive ossature métallique, par un matériau qui fut suffisamment léger pour ne pas apporter de surcharges excessives à un ouvrage utilitaire rigoureusement calculé.

Il fallait également trouver une matière qui s'harmonisât et soulignât l'ossature métallique apparente sans entrer avec elle, en conflit d'aspect. Ce problème a été résolu grâce à l'aluminium. Ce métal a été employé sous forme de tôles alumilités, collées sur un contreplaqué de 5 mm. d'épaisseur. Grâce à un procédé récent, l'oxydation anodique, ce métal se recouvre rapidement et régulièrement d'une couche d'oxyde protecteur qui préserve son brillant et sa couleur. Ce métal dit anodique, du nom de son procédé de fabrication, s'exécute en un grand nombre de nuances. Dans le cas de la passerelle, la teinte adoptée évoque l'aspect d'un paquebot aux rambardes de cuivre. C'est ainsi que l'ensemble des garde-corps de la passerelle inférieure est constitué par une série de quatre gouttières lumineuses en métal anodique, d'une longueur approximative de 115 m., avec une partie en retour d'environ 50 m. Une cinquième gouttière couronne l'ensemble de l'ouvrage, et constitue la partie décorative du garde-corps du passage supérieur. Cette gouttière est interrompue au droit de l'axe de chacun des trumeaux des boutiques, par des vases diffuseurs verticaux de même métal, encastrés en pénétration. L'ensemble des garde-corps est surmonté d'une main-courante en tubes de métal anodique, montés sur supports de même métal. Enfin, les baies d'encadrement des boutiques, les plinthes et soubassements sont également ornés d'aluminium auré, dont la richesse rehausse brillamment la monotonie d'une charpente qui, pour des motifs d'économie, devait rester apparente.

Un autre matériau nouveau, la tôle émaillée grand feu, a été adoptée pour les revêtements des façades des boutiques. Cette tôle, cuite au four à température très élevée, avec des produits colorés vitrifiants, présente une gamme remarquable de coloris. Aux divers avantages d'ordre esthétique, ce matériau joint des qualités de dureté et d'inaltérabilité à toute épreuve.

Il me reste à terminer en disant un mot de cet admirable et immatériel matériau, j'ai nommé l'électricité. L'effet décoratif de jour étant obtenu par la richesse du métal anodique, il fallait, durant la nuit, souligner l'éclat de ce matériau nouveau par d'innombrables bandes lumineuses à réfraction indirecte. Le procédé n'est, certes, pas nouveau, mais je doute qu'il existe un seul pont en Europe, sinon dans le monde, qui ait été doté d'une telle richesse d'éclairage. En passant, je tiens à signaler un procédé nouveau d'éclairage des chaussées qui présente un certain intérêt en matière d'urbanisme. Le problème était le suivant. Il fallait créer sur le pont une atmosphère lumineuse suffisante pour permettre à une foule dense de se diriger sans effort, tout en évitant des foyers lumineux qui, par leur éblouissement, eussent empêché le public d'admirer les jeux d'eau et de lumière dont les fastes devaient se dérouler sur le fleuve.

Impossible, devant de telles sujétions, de songer ni à des lampadaires usuels, ni même à des gorges lumineuses à réfraction indirecte disposées au long des garde-corps. La solution adoptée, après de nombreuses études et essais, a consisté à créer, au ras du sol, une ambiance de lumière suffisante pour éclairer la chaussée. A cet effet, des gouttières en métal, d'environ 8 cm. de diamètre, ont été noyées dans le platelage en béton armé au droit de chacune des entretoises de la poutre caisson. Ces gouttières, distantes entre elles d'environ 5,50 m., et recouvertes de dalles de verre translucide, créent de part et d'autre de l'axe une zone luminescente d'environ 1 m. 50 et des irradiations plus faibles dans la partie centrale. En outre, les passants, frappés par les rayons, forment autant d'écrans lumineux mobiles qui, de proche en proche, créent une véritable atmosphère de lumière. Lorsque la foule, appuyée le long des bastingages, regarde vers le fleuve, elle tourne le dos aux barrettes lumineuses et se trouve, en conséquence, placée dans une zone d'obscurité qui lui permet d'apprécier, sans gêne d'aucune sorte, l'éblouissement des féeries nautiques. Le restant de l'installation ne présente pas de dispositions particulières, en dehors des gorges lumineuses aménagées au long des décrochements des garde-corps de l'escalier d'honneur qui dessert les deux niveaux de la passerelle.

Le temps me manque pour entrer dans le détail technique de l'installation. Quelques chiffres cependant me permettront de mettre en valeur l'admirable tour de force réalisé par les installateurs en un temps record d'environ deux mois. L'installation totale comporte plus de cinquante kilomètres de câbles, soit une longueur suffisante pour équiper de bout en bout la route nationale de Paris à Nantes. Dans ce total, près de 15 kilomètres ont été utilisés pour la seule alimentation des gorges décoratives et 1.250 mètres, soit les deux tiers de la longueur de l'avenue des Champs-Elysées, pour celle de l'éclairage des seules gouttières lumineuses de la passerelle supérieure. L'équipement est constitué par un total de plus de 9.000 lampes dont 4.500 environ pour les seules gorges décoratives et 1.500 pour les gouttières du passage supérieur.

Il me reste à conclure dans le cadre du thème proposé: les dispositions techniques ainsi que les matériaux adoptés étaient-ils les plus aptes à résoudre les différents problèmes posés? En guise de réponse, je ne puis que vous engager, à l'aide des commentaires précités, à visiter la passerelle de l'Alma de jour et de nuit. Vous y constaterez, en tous cas, l'immense effort accompli par tous depuis les plus puissants chefs d'entreprises jusqu'au plus modeste des ouvriers. Tous ont eu à cœur de réaliser en l'espace de moins d'un an une œuvre d'urbanisme moderne servie par des conceptions et des matériaux nouveaux. Notre grande joie serait d'avoir pu contribuer, par une réussite, au rayonnement de cette Exposition Internationale de Paris 1937 qui sera, suivant l'expression de l'un de ses animateurs, « le sourire de la France à l'univers civilisé ». (Applaudissements).

M. Cassan remercie le confrère H. L. Bloch qui a montré que l'architecte peut heureusement intervenir dans la conception d'un ouvrage d'art.

Il estime avoir une lacune à combler dans l'exposé qui vient d'être fait et qui concerne justement les qualités esthétiques de l'ouvrage réalisé.

Qu'est-ce en effet qu'un pont ? C'est la matérialisation d'une trajectoire: celle que suivent les véhicules et les individus pour passer d'une berge sur l'autre. Il est curieux de constater que cette trajectoire est marquée du signe de la vitesse de l'époque. Le tablier des ponts anciens accusait nettement, pour la plupart, une courbe dite « en dos d'âne ». Peu à peu cette courbe est devenue plus tendue, non seulement dans le tablier mais dans l'accompagnement des arcs de soutien. Exemple: le pont Alexandre III.

Aujourd'hui, les ponts-routes et les ponts de chemin de fer ont une trajectoire rectiligne, tout au moins dans le tablier. Le confrère *Bloch* a accusé encore dans sa passerelle ce caractère rectiligne, en faisant une poutre droite, image de la trajectoire d'un mobile qui aurait une vitesse très grande.

Il a donc su donner à son ouvrage un caractère tout à fait dans l'esprit du mouvement présent.

COMMUNICATION DE M. JACQUES MAHUL

Une des questions les plus intéressantes qui seront présentées devant la « IVme *Réunion Internationale d'Architectes* » est celle de l'antagonisme entre matériaux dits « anciens » et matériaux dits « modernes ».

Notre opinion dans cette controverse est la suivante: dans la plupart des cas, qu'il s'agisse de construction, de décoration et même d'art, l'emploi des matériaux « nouveaux » n'exclut pas celui des matériaux « anciens » et bien au contraire, le plus souvent ceux-ci s'allient avec ceux-là soit pour renforcer leurs qualités propres, soit pour pallier à leurs défauts respectifs. Il nous apparaît même, en élargissant tant soit peu la question, que l'emploi de matériaux « anciens » n'est pas en contradiction avec les méthodes « modernes » de construction ou de décoration.

Enfin, il nous semble indispensable de ne pas oublier que nombre de matériaux « anciens » sont appliqués dans la construction actuelle avec des techniques entièrement nouvelles, soit qu'il s'agisse d'emplois bien connus, soit que l'on ait affaire à des applications jusqu'alors ignorées.

Nous étudierons à l'appui de cette thèse: « Le Plomb », métal que nous connaissons plus particulièrement et dont nous montrerons toutes les possibilités d'emploi et les applications nouvelles.

Ce métal n'est pas un matériau de structure, mais son utilisation est possible dans de très nombreuses parties du bâtiment; d'un autre côté, par son ancienneté d'emploi qui remonte bien au-delà de l'époque romaine, il peut être considéré comme un des plus vieux parmi les matériaux dits « anciens ».

Nous allons donc examiner dans la construction d'abord, dans la décoration ensuite, comment le plomb, au lieu d'être en antagonisme avec les matériaux dits « nouveaux » peut « collaborer » avec eux pour permettre à l'architecte moderne d'appliquer ses conceptions sur l'esthétique des extérieurs et le confort des intérieurs dans les bâtiments dont il est le maître d'œuvre.

Un des gros emplois du plomb, mais non le seul, est sans contredit la tuyauterie.

Les tuyauteries d'un bâtiment sont des éléments à première vue secondaires, mais pourtant bien essentiels puisqu'ils permettent d'une part de distribuer commodément des fluides devenus indispensables à la vie moderne: l'eau et le gaz, et d'autre part d'évacuer les déchets liquides dont nous serions autrement bien embarrassés.

Ces éléments ne doivent donc être négligés sous aucun prétexte et, par conséquent, prévus avec soin à l'avance et, d'un autre côté, il est infiniment désirable que ces tuyauteries soient totalement ignorées des habitants.

Il faut donc que ces tuyauteries ne provoquent aucun ennui par fuites inopinées, corrosions internes ou externes, en un mot que leur entretien soit nul tant que dure le gros œuvre, enfin que, tenu compte de ces considérations, elles soient économiques.

La tuyauterie de plomb répond à ces conditions puisqu'elle n'est attaquée par aucun des fluides qu'elle transporte; elle ne s'oxyde ni ne se corrode sous leur influence.

On a quelquefois soutenu que le tuyau de plomb était à exclure des constructions en ciment armé car le plomb est attaqué par le ciment. Le plomb est en effet corrodé par les ciments Portland et analogues, mais à une condition essentielle: c'est qu'il subsiste de l'humidité. Or, dans le cas des ossatures en béton armé celles-ci sont très rapidement sèches et aucune corrosion ne saurait intervenir. D'ailleurs si, dans un

cas, cependant difficile à concevoir, la tuyauterie devait côtoyer une paroi de ciment humide, ou devait être noyée dans une paroi de ciment épaisse, un simple badigeonnage du plomb avec un bon bitume, ou un entourage par une bande de feutre asphaltique éviterait dans tous les cas possibles la moindre corrosion. De plus des ciments fréquemment employés dans la construction, tels que les ciments fondus et les ciments sursulfatés, n'ont dans tous les cas aucune action sur le plomb.

Dans un but d'esthétique, on peut être amené à noyer les tuyauteries dans des canaux ménagés dans ce but et à les recouvrir de plâtre; le plomb est dans ce cas à l'abri de toute corrosion possible et durera très certainement beaucoup plus longtemps que le gros œuvre.

Si le matériau « moderne » qui constitue l'ossature de l'immeuble est formé par des poutres métalliques, aucun inconvénient ne peut résulter de la collaboration du tuyau de plomb à l'équipement d'un tel édifice.

Qu'il s'agisse de béton armé ou d'ossature métallique, il y aura peut-être certaines difficultés, pour l'architecte qui se donne la peine de prévoir ses canalisations, à combiner des trajets parfaitement rectilignes et à placer tous les instruments sanitaires sur une même verticale.

Il est parfois nécessaire de contourner certains piliers, certaines portions d'ossature et de créer ainsi des trajets relativement compliqués sans quoi il faudrait modifier profondément la contexture du projet et en arriver à des solutions moins économiques que celles du projet primitif.

Dans ce cas tout le monde s'accorde à dire que le tuyau de plomb est particulièrement commode de pose et il en résulte évidemment une certaine économie à l'installation.

Par là nous avons voulu montrer que le tuyau de plomb n'est pas en antagonisme du tout avec les façons constructives « modernes » telles que les ossatures métalliques ou en béton armé. A l'occasion nous avons souligné que cette tuyauterie, dont le prix d'achat est parfois plus élevé que certaines autres, peut éviter certains frais supplémentaires et en tout cas est d'une pose plus économique. Il est donc inexact de rejeter à priori la tuyauterie de plomb sous prétexte que ce matériau « ancien » est trop cher d'achat; une petite étude préalable s'impose avant toute décision.

Dans les immeubles d'une certaine importance, comme aussi dans des hôtels particuliers où l'on cherche à installer tout le confort véritable et des installations véritablement hygiéniques, il paraît indispensable de poser des tuyauteries de ventilation secondaire.

On peut affirmer qu'un architecte moderne qui se respecte doit toujours prévoir la ventilation secondaire des appareils. Or, nous croyons bien que tout le monde est d'accord pour réserver la tuyauterie de plomb pour cet usage. D'une part les parcours de raccordement sont forcément tortueux et parfois fort compliqués; d'autre part l'humidité, les gaz qui se dégagent des eaux usées créent une atmosphère extrêmement oxydante et corrosive à laquelle seul le plomb résiste.

D'ailleurs les Anglo-Saxons qui sont tellement en avance sur nous dans cette voie de l'hygiène n'exécutent pour ainsi dire jamais autrement qu'en plomb leurs canalisations de ventilation secondaire ainsi que les évacuations d'eaux usées.

On a quelquefois objecté à ce sujet que le plomb étant un métal assez dilatable ne convient pas en conséquence pour les évacuations d'eau chaude de salles de bains, lavabos, cuisine.

Or, les eaux de salles de bains et toilette ne dépassent jamais 40°, les eaux d'évier sont parfois plus chaudes mais sont toujours en petite quantité, et on peut constater que la température des évacuations particulières ou générales n'atteint jamais 50°. L'écart avec la température de pose est donc de l'ordre de 30° maximum et l'allongement est par conséquent de l'ordre de 8 dix millièmes.

Il est donc assez faible pour que les précautions à prendre soient bien restreintes. D'autre part la résistance mécanique du plomb a bien diminué de 14 % entre 20 et 50°, mais dans le cas des eaux usées il n'y a aucune pression à supporter et cette diminution de résistance ne peut entraîner aucun inconvénient.

L'évacuation des eaux même chaudes peut parfaitement se faire dans des tuyauteries en plomb et là encore le matériau « ancien » reste en accord avec la technique moderne du confort « nouveau ».

Mais, nous dira-t-on, n'y a-t-il pas antagonisme entre les tuyauteries en matériau « ancien » et celles en produits « nouveaux »? Nous croyons au contraire qu'il ne peut y avoir qu'une collaboration étroite entre les tuyauteries fabriquées avec les divers métaux communs actuellement sur le marché.

C'est ainsi qu'il ne serait pas raisonnable (économiquement du moins, car théoriquement cela est très possible) d'employer de la tuyauterie de plomb pour des eaux presque bouillantes à 80-90° que donnent actuellement certains accumulateurs de chaleur. Il est normal d'utiliser pour cet usage des tuyauteries de métaux résistant facilement aux températures très hautes.

Il en est de même pour les très fortes pressions dans les gros diamètres. Pas plus qu'il n'est normal de donner aux tuyauteries de petit diamètre en plomb des épaisseurs absolument excessives, et donc antiéconomiques, l'on ne doit employer de gros diamètres sous fortes pressions à cause des épaisseurs énormes qui seraient indispensables.

L'emploi du tuyau de plomb doit être soumis au calcul et dès que l'on atteindra des épaisseurs qui ne se fabriquent pas d'une façon courante on devra utiliser des tuyauteries faites avec un métal dont les caractéristiques mécaniques sont plus élevées.

Par contre les matières ammoniacales dissolvent certains métaux, les eaux acides de certains éviers attaquent certains autres métaux, les remplissages et vidages successifs de certains appareils mettent les tuyauteries alternativement en contact avec l'air et les liquides, ce qui provoque une attaque violente des métaux facilement oxydables. Les canalisations de ventilation secondaire sont également l'objet d'une oxydation énergique et soumises à des vapeurs ammoniacales, ce qui amène à écarter plusieurs sortes de tuyauteries.

Dans tous les cas que nous venons de citer le plomb reste inattaqué, parce qu'inoxydable et passif vis-à-vis des bases et des acides dilués.

C'est pourquoi le plomb s'impose, comme on l'a d'ailleurs reconnu dans plusieurs congrès, pour toutes les évacuations d'eaux usées et les ventilations secondaires.

Par ces exemples nous avons voulu indiquer qu'il ne peut y avoir de véritable antagonisme entre les canalisations faites avec divers métaux; une petite étude préalable technique et économique mettra chaque architecte à même de déterminer quel est le métal à adopter suivant la zone d'utilisation dans laquelle se situe le problème à résoudre.

Il nous semble donc assez bien prouvé que la tuyauterie de plomb prise comme prototype de matériau « ancien » ne se trouve jamais en antagonisme profond ni avec un matériau de structure « moderne » ni même directement avec un matériau de canalisation du type « nouveau » pas plus que son utilisation ne paraît être en opposition avec une façon de construire dite « moderne ».

Bien au contraire, semble-t-il, ce matériau « ancien » trouve sa zone d'utilisation concurremment avec les matériaux « nouveaux » et collabore ainsi utilement à la réalisation de l'œuvre.

Mais si l'utilisation du tuyau de plomb pour les canalisations est de toute évidence l'application à caractère massif de ce métal dans la construction, il n'en est pas moins vrai que l'emploi de la feuille de plomb est très important par son extrême diversité depuis les fondations jusqu'à la toiture du bâtiment.

L'utilisation de la feuille de plomb pour empêcher l'humidité de remonter dans les murs est extrêmement ancienne, mais elle est également parfaitement actuelle et se conçoit très bien en accord avec les principes constructifs « nouveaux ».

C'est ainsi que le « United State Court House », à New-York, immeuble moderne de 40 étages construit sur un ancien marais comprend une chape d'étanchéité générale sous les fondations. A l'aplomb des colonnes on a utilisé de la feuille de plomb de 3 mm. qui, seule parmi les produits « nouveaux » d'étanchéité, pouvait résister à la pression considérable exercée. Ces feuilles débordaient d'ailleurs largement les colonnes et atteignaient jusqu'à près de 4 mètres en carré.

Citons aussi le building de la « City Bank Farmers Trust & C° » qui s'élève à New-York avec ses 55 étages et dans lequel on a utilisé près de 8 tonnes de plomb en feuilles de 3,5 mm. pour assurer l'étanchéité des fondations et le « Bank of Manhattan Building ». 71 étages, 255 mètres de haut dans lequel on a utilisé pour les caves plus de 15 tonnes de plomb de 5 mm.

Dans un ordre d'idées assez analogues signalons que les cuvelages étanches du nouveau pavillon des Halles, de l'abri de bombardement de la Préfecture de Police, à Paris, des bâtiments de la base aérienne de Dijon sont exécutés avec des feuilles de plomb comprises entre des couches de bitume. Ici nous avons la preuve de la collaboration intime du bitume, matériau « nouveau », tout au moins par ses emplois, avec la feuille de plomb, matériau « ancien », employé sous des épaisseurs de 23/100 de mm. à Paris et sous 6/10 de mm. à Dijon.

Après des exemples relatifs aux fondations passons à l'utilisation des feuilles de plomb dans les joints de la construction. Il ne s'agit plus ici de l'emploi de la feuille de plomb en remplacement du mortier comme au Panthéon ou à la Porta Nigra de Trêves. Des joints spéciaux utilisés actuellement en Amérique sont formés d'une feuille de plomb ondulée et corroyée entourée d'une autre feuille de plomb.

Ils ont l'épaisseur d'un joint ordinaire et sont intercalés dans les piliers et pilastres intermédiaires à la place d'un joint de mortier.

Lorsqu'on a affaire à un building à squelette d'acier, les variations de température agissent différemment sur l'ossature et sur les parois du remplissage qui finit par se fissurer et se craqueler. Les joints en question étant demi-plastiques se compriment doucement et évitent aux matériaux des pressions anormales. Il en sera de même pour les autres éléments de trouble: pression du vent, tassements, vibrations et toute autre cause susceptible d'affecter la tenue des matériaux de la façade, dont les effets seront atténués par ces joints semi-plastiques.

Dans le cas des immeubles à murs portants, ces joints sont très employés également, et on admet que l'intervalle en hauteur entre les deux lignes de joints doit être de 4 m. à 4 m. 50.

Si nous remontons au faîte du bâtiment nous constaterons que la conception esthétique moderne appelle d'une façon presque impérieuse la toiture-terrasse. Or, la toiture-terrasse s'accommode tout particulièrement bien d'un revêtement en plomb. La difficulté d'obtenir une étanchéité parfaite des toitures-terrasses est un des soucis constants de l'architecte et ce n'est faire du tort à personne que de constater que bien des produits « modernes », les uns parce que mal appropriés à leur fonction, les autres parce que fort mal employés, n'ont donné que des résultats médiocres.

La toiture-terrasse en plomb a donné de tous temps pleine et entière satisfaction, mais elle n'est pas toujours économique, du moins à première vue. La technique ancienne plus ou moins améliorée qui utilise le plomb en épaisseur de 3 ou 4 mm. avec ressauts et joints de dilatation est évidemment d'un prix supérieur à la terrasse en produits « modernes »; mais son entretien est nul, sa durée indéfinie. Elle finit par être nettement économique pour des bâtiments de longue durée

Mais on va plus loin dans la collaboration des matériaux « anciens » et « modernes » dans cet ordre d'idées. De nombreuses toitures-terrassee, des revêtements de ponts de chemin de fer, des chapes d'étanchéité de cuvelage ont été réalisés par l'emploi conjugué de la feuille de plomb et du bitume. Des feuilles de plomb mince sont enrobées dans du bitume; les unes très mince (23/100 de mm.) constituent un complexe fabriqué en usine, les autres encore assez minces (6 à 8/10 de mm.) sont étalées séparément sur la forme même de la terrasse. Les feuilles du complexe précité sont collées au bitume, le plomb ayant pour mission principale de constituer l'armature imputrescible de la chape; les autres sont soudées entre elles à l'étain, le plomb ayant pour but d'assurer l'étanchéité elle-même. Ces diverses chapes, surtout dans le deuxième système, sont mises à l'abri des variations de température par une protection thermique et mécanique (sable, dalles, etc...) très soignée.

Cette collaboration intime de matériaux « modernes » avec un matériau particulièrement « ancien » méritait bien d'être signalée; on pourrait même dire que cette alliance a eu pour effet de créer une véritable technique nouvelle.

Si, d'une façon générale, le toit fortement incliné ne s'allie pas toujours avec les lignes simples et volontairement géométriques des constructions modernes, il n'en reste pas moins que certains dômes plus ou moins prononcés trouvent place dans les conceptions esthétiques nouvelles de la construction.

Or, ces dômes, il est fort difficile, sauf pour des formes très spéciales, de leur assurer une étanchéité parfaite si on ne les recouvre pas de métal et plus particulièrement de plomb.

C'est ainsi que le dôme du « Idaho State Capitol », à Boise, Idaho, a été couvert en feuilles de plomb; particularité à signaler: il s'agit de plomb antimonieux de 2 mm. d'épaisseur.

Un autre dôme que les Américains considèrent comme le 3me du monde (400 pieds de circonférence à sa base) est celui du « State Reformatory », à Rahway (New-Jersey). Ce dôme n'est pas tout récent puisqu'il date de 40 ans; un matériau quelconque avait été utilisé. Par suite d'ennuis d'étanchéité on vient de le recouvrir avec de la feuille de plomb antimonié de 1 mm. 1/4 d'épaisseur posée sur une feuille de feutre asphaltique.

Cet exemple nous paraît comme assez typique de l'utilisation d'un matériau « ancien » mais employé suivant une technique relativement nouvelle pour parer à la défaillance d'un matériau « moderne ».

Dans un domaine d'utilisation plus restreint mais souvent bien intéressant, nous pourrions signaler tous les emplois du plomb sous forme de bandes de solin, terrassons, et, d'une façon générale, tous les raccordements plus ou moins délicats et dans lesquels on profite au maximum, même dans des bâtiments fort modernes, des propriétés de remarquable malléabilité de ce métal « ancien ».

L'utilisation de la feuille de plomb dans la lutte contre les bruits est relativement nouvelle et ses développements ne font que commencer. Nous allons voir ici comment cette technique « nouvelle » d'un matériau « ancien » exige presque obligatoirement la collaboration intime du plomb « ancien » avec des quantités de matériaux tout à fait « modernes ».

Le plomb est assez mauvais conducteur du son; la vitesse du son dans ce métal est sensiblement égale à celle du son dans l'eau. Par rapport aux autres métaux, il se classe nettement comme un des plus mauvais conducteurs du son. En conséquence, des bruits par chocs, coups de bélier ou autres se transmettront bien moins vite dans des tuyauteries en plomb que par des tuyauteries en un autre métal.

Une autre propriété du plomb, son manque à peu près total d'élasticité, est utilisée pour arrêter la transmission des sons. La feuille de métal imperméable empêche cette transmission et le manque d'élasticité du plomb garantit contre la production d'ondes secondaires génératrices de bruits.

La feuille de plomb est donc un bon écran contre les sons: un certain nombre d'expériences de laboratoire ont d'ailleurs montré que l'on peut compter, dans certaines conditions de dimensions, sur les affaiblissements suivants du son à travers des feuilles de plomb:

Feuille de 23/100 de mm.	25 décibels
— 1 mm.	37 —
— 2 mm.	43 —

Eu égard à l'épaisseur ces affaiblissements sont remarquables mais non imprévisibles, comme nous l'avons déjà dit dans l'exposé ci-dessus auquel nous devons ajouter que la question de densité élevée joue également en faveur de l'amortissement des bruits par le plomb.

Il était donc à prévoir que d'excellents résultats seraient obtenus en conjuguant les feuilles de plomb avec des matériaux absorbants du son; le jeu des réflexions et absorptions successives ayant évidemment pour effet un étouffement progressif du bruit.

Un grand nombre de matériaux « modernes » sont des matériaux absorbants du son, par exemple les cartons et tissus d'amiante, les innombrables qualités de panneaux en pulpe de bois, les panneaux en liège comprimé ou non, les pailles comprimées, les roseaux agglomérés, etc., etc..., les bitumes et bien d'autres encore. La collaboration intime du plomb « ancien » avec les matériaux « modernes » a donné d'excellents résultats. Le concours assez récent du Touring-Club sur les matériaux dits insonores a permis de mettre en vedette des assemblages de plomb et bitume-feutre d'amiante asphalté ou de plomb et pulpe de bois, plomb et paille comprimée, etc...

Les applications dans la construction sont de deux sortes, suivant que l'on veut arrêter le bruit à sa source, soit que l'on ne puisse faire mieux que de s'en protéger lorsqu'il chemine dans les solides. Dans la première catégorie on constitue des matelas antivibratiles formés par des matériaux modernes absorbants enveloppés dans de la feuille de plomb. Nous citerons des matelas de plomb-amiante posés en Amérique sous des presses rotatives à imprimer, plomb-liège sous des machines à laver, en France des matelas plomb-pulpe de bois sous des presses à découper, sous des machines à imprimer, sous des moteurs Diesel, à la Compagnie du Nord, etc. Dans la deuxième catégorie, nous distinguerons deux subdivisions selon que l'on veut empêcher la transmission des bruits aux poteaux des buildings ou selon qu'il s'agit d'empêcher la transmission du son à travers les cloisons.

L'isolation des poteaux des buildings contre la transmission des bruits de la rue ou ceux provoqués par le passage des trains se fait d'une façon courante en Amérique principalement avec matelas en amiante-plomb.

Nous citerons le « New Waldorf Astoria Hotel », de New-York, avec ses 47 étages, dont l'ossature métallique a été protégée contre les bruits du « New-York Central Railroad » avec de l'amiante et du plomb de 3 mm. (72 tonnes).

Tout récemment, le même procédé a été employé à la Maison Internationale de la Cité Universitaire de Paris, pour la protéger contre les grondements du chemin de fer de Sceaux, qui passe sous cette maison en souterrain.

Dans le cas où l'on désire isoler une cloison contre les bruits émis de l'autre côté de cette séparation, on peut se contenter de dérouler de la feuille de plomb d'épaisseur relativement faible (de 1/2 mm. à 1 mm. 5) et de maintenir cette feuille au moyen de panneaux en pulpe de bois. De telles installations ont donné d'excellents résultats, par exemple dans le laboratoire dit « Chambre absolument silencieuse », d'Amsterdam, ou le laboratoire du Professeur Lapicque, à la Sorbonne.

Nous ne pouvions, semble-t-il, donner une meilleure preuve de l'alliance des matériaux « anciens » et « modernes » au service d'une technique absolument nouvelle destinée à augmenter le confort vraiment « moderne » de nos habitations.

Le plomb continue-t-il à être utilisé comme autrefois dans la statuaire, dont les statues et vases des fontaines de Versailles nous donnent un si bel exemple, et dans la décoration des bâtiments comme les statues, crêtes, poinçons de nos cathédrales nous le montrent avec abondance?

L'architecture moderne, quoique peu encline à la décoration en général, n'exclut pas entièrement la statuaire surtout lorsqu'il s'agit de l'ornementation des jardins. Il faut avouer que la couleur spéciale, la patine du plomb se marient d'une façon très heureuse avec la verdure et les fleurs. Aussi les Anglais, mais plus particulièrement les architectes modernes Américains emploient d'une façon courante les statues en plomb pour égayer et compléter l'aspect des jardins et principalement ceux qui sont traités dans le style le plus moderne qui soit.

Une certaine décoration à caractère sobre, à lignes simples n'étant pas bannie de la construction architecturale moderne, les Américains et les Anglais ont largement utilisé le plomb, le plus souvent du plomb antimonieux moulé pour sa réalisation.

Parfois ce sont de simples descentes d'eaux, mais dans ce cas le caractère archaïque de cette décoration a été très poussé, de façon à l'adapter au style général, comme à l'Université de Londres. Si nous parlons de cette curieuse descente d'eau, c'est que l'on n'a pas craint également d'utiliser à titre décoratif les figures géométriques des vagues de plomb formées par une belle soudure autogène de ce métal. Il y a là peut-être une indication à utiliser dans la conception d'une décoration ultra-moderne basée sur les effets curieux que l'on peut obtenir avec le chalumeau oxy-acétylénique.

A un point de vue un peu différent nous pouvons signaler une frise décorative, on pourrait plutôt dire un bas-relief en plomb, d'une conception tout à fait moderne qui va être incessamment posée dans la toute nouvelle mairie de Puteaux.

En Amérique, une conception décorative assez nouvelle utilise la feuille de plomb sous forme de découpages insérés entre deux feuilles de verre. L'effet en est vraiment curieux et très décoratif et ces grilles, tout en s'harmonisant parfaitement avec ces immenses buildings, sont considérées par les Américains comme particulièrement économiques.

Il serait possible, par cette technique nouvelle, d'obtenir tous les effets décoratifs possibles, adaptés entièrement à la conception générale de l'immeuble si moderne soit-elle.

Le plomb ayant été choisi dans cette étude comme le prototype des matériaux « anciens », nous espérons avoir pu montrer par de nombreux exemples d'utilisation dans les domaines les plus variés qu'il n'y a pas et ne peut y avoir de véritable antagonisme avec les matériaux « modernes ». Les conceptions les plus modernes dans la construction ne sont pas en opposition avec l'emploi des matériaux les plus anciens.

D'autre part, bien des matériaux anciens sont l'objet d'applications tout à fait nouvelles qui nécessitent presque toujours la collaboration des matériaux modernes.

A la vérité, il semble bien que la classification en matériaux « anciens » et matériaux « modernes » est purement artificielle.

Au regard de l'architecte il existe simplement toute une gamme de matériaux pour chacun desquels une étude technique et économique, particulière à chaque cas envisagé, permet de déterminer la zone d'utilisation dans l'ensemble du problème à résoudre.

M. Cassan remercie *M. Mahul* des intéressants commentaires dont les architectes, artistes et techniciens sauront faire leur profit.

Il passe la parole à M. *Pingusson* qui vient d'arriver.

RAPPORT DE MONSIEUR G. H. PINGUSSON

La question des matériaux nouveaux domine l'architecture de notre temps. Elle divise l'opinion des architectes en deux clans opposés tout autant que l'esprit même de l'architecture moderne, sans doute parce qu'elle en constitue la base de départ, le principe fondamental. C'est rappeler une évidence que de dire que l'architecture nouvelle résulte des transformations apportées par l'industrie aux techniques de la construction et que sans le béton armé, l'acier, la glace, elle ne serait pas ce qu'elle est: un fait historique, une révolution.

Le débat sur les matériaux nouveaux s'élève jusqu'au conflit idéologique le plus général, deux systèmes cohérents s'affrontent et, partant de principes différents, apportent deux conclusions antagonistes.

En examinant aussi objectivement que nous pouvons le faire, étant chaque jour mêlé au sujet, le fond même du débat, nous pouvons dégager les deux points de vue suivants: celui des tenants de la tradition: « Utilisons, disent-ils, les résultats de l'expérience millénaire des « hommes, constructeurs de maisons ou de palais, conservons les « moyens qui ont fait la preuve de leur qualité par tant d'années « d'épreuves, n'allons pas chercher ailleurs que dans la nature géné- « reuse les matériaux qui nous sont nécessaires; ne remplaçons ni le « bois, ni la pierre, ni l'ardoise que le sol nous procure, car nous « écartons de cette parenté de l'architecture à son sol, nous déracinons « le sentiment régional dans la conception architecturale, nous nous « dressons orgueilleusement contre l'ordre universel, contre la loi de « mesure de l'homme dans la matière extraite et mise en œuvre, « l'échelle de la main; rejetons la machine qui fausse ces rapports « et transmute la qualité en quantité, engendre la dégradation des « valeurs profondes de l'architecture qui sont enracinement et sym- « bole ».

L'autre point de vue est le suivant:

« Les matériaux traditionnels présentent de nombreuses insuffisan- « ces au point de vue constructif et sont, du fait de leur prix, inaptes « à des constructions économiques; d'où leur portée sociale faible: « quel est le problème de notre temps? assurer au plus grand nombre « possible de gens des buts élevés et le moyen de vivre sainement; « donc il faut parer au plus urgent, construire pour la masse des loge- « ments économiques: seuls les matériaux nouveaux, étudiés ration- « nellement, dérivés ou non des matériaux anciens, mais fabriqués en « usine avec la précision que donne la machine, avec la rapidité et « l'économie des productions industrielles, peuvent atteindre des prix « très bas qui permettent de généraliser au grand public ce qui était « jusqu'à présent réservé aux classes aisées. Si l'esprit international « de généralisation du matériau s'affirme de jour en jour, et s'oppose « au particularisme des architectures régionales, c'est un fait qui prou- « ve la constante des besoins de l'homme et des nécessités construc- « tives imposées aux matériaux, et la possibilité de caractères archi- « tecturaux communs, mais qui n'exclut pas pour cela les possibilités « de différenciation et ne porte nullement atteinte à la tradition qui « est esprit vivant et non forme définitive ».

Il faut reconnaître que si les matériaux nouveaux sont nés du besoin de parer aux défectuosités des matériaux naturels, ce qui est un principe parfaitement défendable, ils ont été créés bien souvent par le désir de lutter commercialement avec les produits naturels en offrant des apparences identiques et des qualités similaires. Il s'est créé ainsi des produits de remplacement dont le principe est mauvais, ce qui a permis à des esprits de valeur de faire le procès de notre temps et de notre architecture en les plaçant sous le règne de l'ersatz: fausse pierre, faux bois « simili » et « toc » et en les jugeant comme décadents.

Il y a dans l'antagonisme entre ces deux points de vue une série de causes secondes, telles que rivalités commerciales, parti-pris politiques qui faussent et passionnent un débat auquel les architectes peuvent et doivent apporter un peu de lumière et beaucoup de sérénité, d'autant plus nécessaires que cet antagonisme paralyse les progrès de la construction et relègue le « bâtiment » au dernier rang des industries en progrès — notamment à ce qui touche à l'amélioration des prix de revient: un simple parallèle entre les productions des industries électriques: automobiles et aéronautiques par exemple, et celles du bâtiment, en prenant comme témoin de comparaison le facteur: $\frac{\text{qualité}}{\text{prix}}$ où le rapport d'efficience de l'objet sera caractéristique de la disproportion entre elles, alors que par loi de nécessité et même d'urgence les faits devraient être inversés et les industries touchant à l'habitation de l'homme poussées au plus haut degré de perfectionnement.

A vrai dire, il est presque impossible de fixer des limites aux caractères naturels et artificiels des matériaux, l'industrie de l'homme intervenant à des degrés divers dans les uns et dans les autres.

La poterie et le métal sont-ils des matériaux naturels, par exemple, et devons-nous appeler artificiels seuls les produits synthétiques. Il n'y a pas, à mon avis, de condamnation possible contre les matériaux nouveaux au nom d'un principe idéologique — si tout est dans la nature, les éléments des matériaux artificiels eux-mêmes y sont contenus et il est parfaitement conforme à l'ordre universel que l'activité et l'ingéniosité de l'homme s'appliquent à les créer — mais apportons cependant une réserve à certaines tendances de l'industrie des matériaux nouveaux: il ne s'agit pas d'une imitation superficielle des matériaux naturels, mais d'une création faite avec la compréhension profonde des lois de structure de la matière vivante. Posons en principe que toute invention de matériaux nouveaux sera faite dans l'obéissance aux lois naturelles — principe régulateur et idée directrice féconde dans toutes les recherches sur les matériaux nouveaux, qu'il s'agisse de l'une ou de l'autre des 3 catégories: perfectionnement des matériaux traditionnels ou amélioration des matériaux nouveaux actuels, ou invention des matériaux de demain.

Arrivés à ce point de vue, nous pouvons admettre qu'il n'y a pas d'antagonisme entre les matériaux anciens et « modernes » puisque les uns et les autres font l'objet d'études analogues en vue d'un progrès équivalent vers un but identique: l'amélioration des conditions de la vie humaine.

Cependant, s'il n'y a pas antagonisme, il y a différence, et dans cette gamme qui va du matériau brut (comme le moellon), extrait et mis en œuvre directement, jusqu'au matériau de synthèse comme la bakélite ou le caoutchouc synthétique, c'est vers ceux qui contiennent la plus grande part d'ingéniosité que nous porterons notre examen.

Le perfectionnement aux matériaux anciens portera soit sur les remèdes à apporter à leurs défauts natifs tels que: la friabilité, la porosité, la gélivité, la perméabilité au salpêtre, pour les pierres; la combustibilité, la sensibilité aux variations de la température et de l'hygrométrie ambiantes, l'imputrescibilité et la résistance aux parasites pour les bois.

A cet égard, il a été appliqué une série de traitements physiques ou chimiques qui répondent au plus immédiat mais qui comportent encore une très grande marge de perfectibilité. Les améliorations ont été cherchées également dans les procédés d'extraction (pierres, schistes, etc.) et de fabrication (terre cuite) pour agrandir les dimensions unitaires (nous pouvons voir à l'Exposition, au pavillon de la Belgique, des plaques de terre cuite de grandes dimensions utilisées comme parement de murs). De très nombreuses possibilités sont encore ouvertes aux industries traitant les matériaux traditionnels: si nous nous risquons à certaines suggestions improvisées, nous pourrions citer: pour les industries céramiques, la résistance aux déformations pendant cuisson par feuilletage des pâtes employées avec croisement des sens d'étirage et pression.

Abordons la catégorie importante des matériaux nouveaux ou artificiels: le classement de ces matériaux peut se faire d'après les techniques de fabrication ou d'après les caractéristiques d'emploi. Adoptons plutôt le second classement: nous distinguerons donc: les matériaux d'ossature (fonction portante), les matériaux de cloisonnement (fonction de séparation et isolation), les matériaux de revêtement.

Dans la première catégorie: les ciments. De très grandes améliorations ont été apportées dans les caractéristiques mécaniques (résistance, durées de prise et de durcissement), par les superciments. Des perfectionnements non moins importants sont obtenus dans la mise en œuvre: serrage des bétons par vibration et pervibration, granulométrie des agrégats adaptée aux liants permettant une homogénéité et une constance presque parfaites. Certains produits donnent, par incorporation à la masse, une imperméabilisation qui peut résister à de très grandes pressions (ouvrages sous-marins). Les métaux ont bénéficié des recherches des ingénieurs en face des nécessités de la contruction aéronautique et automobile. Ces recherches ont porté sur la résistance mécanique, la résistance au feu, aux chocs et vibrations, la résistance à la corrosion et sur l'allègement. Elles ont apporté aux techniciens du bâtiment une gamme très étendue de métaux qui va des aciers spéciaux aux alliages légers.

Dans la catégorie des matériaux de cloisonnement, notons les recherches sur l'isolation acoustique et thermique, la résistance au feu, l'allègement; nous avons toute la série des bétons légers (bétons émulsionnés, de ponce, les complexes de Kieselguhr, de Pouzzolane, celle des amiantes-ciments dont une des plus curieuses matières est la superplaque de fibrociment comprimée sous de très hautes pressions, offrant à la fois une résistance élevée aux chocs, une très grande dureté et une grande souplesse; la série des agglomérés, de liège, de copeaux de bois, de fibre de bois et de végétaux bruts, celle des feutres (plaques de pulpe du bois, de laine, de laitier, de soie, de verre).

Celle des contreplaqués de bois déroulés, de bois et métaux divers, de fibres, de papier traité, etc. Enfin, la catégorie des matériaux de revêtement où nous trouverons les matériaux d'étanchéité (feutres et chapes complexes à base d'émulsion de bitume), les matériaux d'habillage et de décoration (peintures et enduits plastiques) où des progrès importants sont réalisés aux points de vue antisepsie, incombustibilité, adhérence, souplesse d'application, etc.).

Je bornerai là cette rapide énumération des matériaux nouveaux qui, en tant que matières brutes, sont arrivées à un degré de qualité généralement suffisant pour les emplois du bâtiment et je m'arrêterai plus longuement sur les matériaux ouvrés, car c'est sur ce point que les recherches peuvent être dirigées le plus efficacement. Le matériau tend de plus en plus à se plier dès sa fabrication aux divers emplois de la construction et à se particulariser suivant l'usage particulier qu'il aura à fournir. Le matériau ouvré (un laminé par exemple) est déjà un organe de la construction plus qu'une matière; il est une approximation suffisante de la pièce théorique, une moyenne entre la forme parfaite que nécessiteraient les divers efforts qu'elle aurait à transmettre et la matière brute informe à son premier stade de fabrication. Il est un compromis entre l'économie de matière que réaliserait la stricte adaptation de la forme aux lignes de force et l'économie de main-d'œuvre que constitue la réalisation mécanique et automatique de la pièce élémentaire.

Chaque amélioration dans les techniques d'usinage permettra donc de serrer de plus en plus près les formes théoriques et d'élargir les variétés de types — en deux mots, d'obtenir la légèreté et la souplesse d'emploi. — Ces deux mots nous ramènent au postulat que j'ai énoncé tout à l'heure, le principe d'obéissance aux lois naturelles. Nous avons tous admiré la mystérieuse harmonie qui règne dans les œuvres de la nature et qui semble être une preuve vivante de la suprême intelligence créatrice. Observons par exemple une simple tige de bambou. Nous remarquerons que les fibres extérieures sont plus serrées et plus dures que les fibres intérieures, c'est-à-dire de résistance proportionnée aux efforts normaux. Ces mêmes fibres sont brillantes, ajoutant la beauté d'aspect à la vérité de structure, assurant la résistance contre l'évaporation, contre les chocs éventuels, les insectes, les parasites végétaux; la forme cylindrique, déjà favorable à la résistance au flambage, est renforcée par des nœuds qui placent à intervalles mathématiques des plans perpendiculaires à l'axe de la pièce; à poids égal l'inertie d'une pareille tige est supérieure à n'importe quel tube de nos dernières fabrications industrielles.

L'examen de cette simple tige nous permettra de dégager des lois générales vérifiables pour la plus grande partie des créations naturelles. Ces lois qui seraient le principe directeur des recherches nouvelles concernant les matériaux ouvrés seraient les suivantes:

I. Loi d'économie et de meilleure utilisation de la matière. Cette loi est vérifiable par les observations suivantes: les fibres neutres sont allégées, elles correspondent en général à des vides alvéolaires ou à des fibres moins serrées. Les modules d'inertie sont très élevés par rapport au poids, qu'ils soient pris dans les sections perpendiculaires aux génératrices de croissance, ou qu'ils soient calculés dans tous les plans de l'espace passant par le centre de gravité (coquille d'œuf).

II. Loi de hiérarchie des fonctions. La matière est différenciée pour résistance aux agents de destruction (corrosion, températures élevées, s'adapter à des conditions variables de résistance mécanique ou de chocs, parasites, etc.). Cette loi est vérifiée dans le corps humain par exemple, où le plasma prend, suivant sa fonction, des aspects et des caractéristiques très divers (ongles, cheveux, cornée de l'œil, etc.).

III. Loi d'unité. Malgré la différenciation des cellules suivant leur fonction, il se maintient à travers l'organisme observé une constance, une homogénéité, une continuité qui lui donne une parfaite unité de substance. Cette unité, plus visible dans le germe, se maintient au cours du développement.

Essayons d'appliquer ces lois à une anticipation des matériaux de demain au risque même d'erreurs graves ou d'impossibilités d'applications pratiques.

La loi d'économie nous conduira à des structures internes fines et déliées, nous donnant des matériaux légers. Exemple: les laminés ou étirés creux de sections diverses: étoilées, cruciformes, etc., les agglomérés creux obtenus par moulage successifs, permettant de cloisonner l'intérieur et de repousser la matière sur la périphérie; les tôles complexes, comportant une tôle mince ondulée entre 2 tôles planes laminées à chaud, par exemple.

La loi de hiérarchie des fonctions pousse à envisager une différenciation des matériaux à travers sa masse. Rien ne s'oppose à ce que, dans la masse d'un matériau, les caractéristiques de résistance soient variables et que les fibres extrêmes d'un laminé, par exemple, soient traitées différemment des fibres centrales.

Divers procédés permettent déjà de traiter les éléments d'une pièce mécanique destinée à supporter des efforts élevés de frottement, de choc, etc., ou des atmosphères corrosives. La cémentation ou la nitruration permettent d'obtenir un durcissement superficiel tandis que la parkérisation permet de rendre les surfaces inattaquables aux agents d'oxydation. Ces procédés sont utilisés plus spécialement dans les matériaux destinés à l'outillage et à la construction mécanique; ils ne sont pas généralisés par raison d'économie sans doute aux matériaux destinés au bâtiment. On peut cependant imaginer que des aciers traités ou des aciers spéciaux seront un jour livrés aux constructeurs du bâtiment pour servir d'armatures d'ouvrages en béton armé. On peut aussi imaginer la différenciation dans le béton lui-même, dont les fibres neutres ou tendues seraient en ciment de faible densité (ciment mousseux) et les fibres successives de densité croissante, depuis les fibres neutres jusqu'aux fibres extrêmes, qui seraient traitées spécialement par vibration et par agrégats de très grande dureté, avec coulage et prise à chaud et glaçage au fer des surfaces supérieures.

Il est également possible d'imaginer des poutrelles ou laminés divers en acier différencié dont les fibres extrêmes seraient constituées par des aciers de caractéristiques de plus en plus élevées (acier au nickel, chrome, manganèse), incorporés par le laminage même (avec précaution contre le feuilletage par la calamine et des oxydes divers, par des feuilles réductrices) ou incorporés dans le lingot lui-même, avant le laminage.

Enfin la loi d'unité joue d'une façon critique en contraignant à la synthèse les recherches des techniciens, et en empêchant par exemple la différenciation des fibres d'entraîner une rupture de continuité — cette loi limitera l'emploi de matériaux complexes — dont l'usage nous révèle souvent les insuffisances: l'emploi de métaux divers superposés comme dans la protection par galvanisation, met en jeu des couples électriques qui entraînent une corrosion interne — ou des différences de dilatation qui entraînent le feuilletage. Pratiquement, cette loi supporte quelques exceptions, je veux parler surtout des « affinités », affinités, c'est-à-dire dispositions naturelles de matériaux dissemblables à entrer en combinaison intime pour former un complexe de grande tenue — résistance mécanique, et au temps; je citerai par exemple celle de l'amiante et du ciment qui est telle qu'on peut parler d'une substance nouvelle.

En fait. ces trois lois ne sont pas les seules à régir les combinaisons des matériaux naturels, et en tous cas elles n'agissent jamais qu'en corrélation; il sera bon qu'en transposant ces lois à la conception des matériaux nouveaux on n'en porte pas trop rigoureusement les conséquences à l'extrême et indépendamment les unes des autres.

Nous avons fait un bilan très sommaire des enrichissements de la gamme des matériaux et un examen rapide des possibilités en puissance; il nous reste à considérer le matériau non plus dans sa matière mais dans sa caractéristique d'utilisation, c'est-à-dire:

1°) Les dimensions maxima du matériau;

2°) Les possibilités de soudure à lui-même;

3°) Son caractère de permanence;

4°) Ses qualités d'adaptation aux formes constructives.

Examinons les matériaux nouveaux sur ces 4 points.

1°) Les techniques modernes permettent plus de puissance, ce qui se traduit en particulier par l'agrandissement des dimensions maxima, au fur et à mesure de l'allègement des matériaux, on a intérêt à conserver leur unité, leur continuité dans la masse (tôles extra-minces 4/10, voûtes en béton armé extra-minces de 3 à 5 cm.) et de plus à réduire à des mailles très larges le réseau de structure formant cadre de support. Il est souhaitable que les tôles soient laminées dans des surfaces maxima supérieures avec des épaisseurs encore diminuées sur les minima actuels. Peut-être devra-t-on marteler les tôles comme on le fait pour les métaux précieux, jusqu'à obtenir de très grandes minceurs en même temps que de très grandes surfaces, peut-être l'étirage à chaud sera-t-il une voie nouvelle dans la production des tôles mais l'outillage n'existe pas encore, ni la demande commerciale qui précipite les mises au point industrielles; aussi devons-nous considérer le matériau sous le deuxième point de vue.

2°) Possibilités de soudure du matériau à lui-même, soit que l'opération se fasse dans la période de fabrication (pièces en fibro-ciment, tôles soudées, etc.), soit qu'elle ait lieu en cours de mise en œuvre (béton), soit enfin qu'elle intervienne après un long usage (modifications, raccords, etc.); cette faculté est essentielle dans nos temps actuels, où le coefficient de main-d'œuvre intervenant dans les constructions est élevé, et où, par conséquent, les assemblages mécaniques, plus ou moins complexes exigeant des pièces façonnées et ajustées avec précision sont plus onéreux que les liaisons par soudure. La faculté de soudure à lui-même du matériau assure également l'économie de matière par l'unité et la constance de matière, le monolithisme du béton par exemple, qui donne aux hypothèses de calcul des bases plus favorables (continuité de la masse), la soudabilité par son importance et ses exigences (application facile et ne modifiant pas les caractéristiques mécaniques du matériau) est donc une des causes principales de progrès du matériau.

3°) Un des critères auxquels devra se plier le plus sévèrement le matériau est la permanence; de nombreuses créations ont abouti à des échecs (parquets sans joints par exemple); d'autres sont encore sujettes à caution du fait de leur défaut sur ce point ou d'épreuves encore trop récentes. Il ne s'agit point seulement de permanence en face des agents de destruction normaux — corrosion, etc., mais aussi de stabilité des caractéristiques physiques et chimiques — pour l'acier l'action des chocs, des efforts alternés, des variations de température, du vieillissement est encore incomplètement définie pour certains types. La permanence du béton armé en tant que matériau mis en œuvre est encore incomplètement démontrée par l'expérience:

Le principal avantage du béton étant de joindre des dispositions de résistance à la traction et à la compression, sa faiblesse sera de ne pas joindre la souplesse de l'acier qui peut travailler au-delà de sa limite d'élasticité et une certaine déformabilité des maçonneries, et de montrer au contraire une certaine fragilité rarement mise en évidence par suite de l'âge relativement peu élevé des ouvrages. La permanence du béton pourra être menacée par des tassements du sol sous les fondations, phénomène inévitable au bout d'un certain temps ou par des secousses sismiques. Ces risques sont actuellement couverts par les marges de sécurité imposées aux calculs, et non par les possibilités du matériau lui-même. Il faudrait pouvoir donner au béton une certaine plasticité, ou du moins localement, dans certaines articulations où l'acier serait fortement prédominant et le béton négligeable comme matériau résistant.

4° Enfin le matériau doit être considéré dans ses possibilités d'adaptation aux formes architecturales. S'il est possible de soutenir que tout ce qui peut servir à construire peut également recevoir une expression architecturale, il n'en reste pas moins que certains matériaux sont plus ou moins que d'autres aptes à des formes simples, pures et élégantes, et de nature à satisfaire notre œil et notre esprit. Je citerai comme matériau porteur l'acier: Si l'acier peut se plier à toutes les exigences de la construction et même apporter des solutions constructives là où d'autres se révèlent impossibles, il manque souvent de cette séduction naturelle que possède un matériau employé avec franchise. L'acier, par ses assemblages compliqués, qui montrent de nombreux décrochements, des anfractuosités bizarres, des alourdissements des profils par une matière surabondante, l'acier par sa matière corrodable qui exige

la grossière peinture anti-rouille, par sa matière façonnée sans finesse (laminages laissant une surface rugueuse et stockages laissant des traces de rouille), l'acier reste ingrat — au point qu'on ne l'accepte pas volontiers tel qu'il est et qu'on le cache sous des habillages.

Que l'acier soit traité avec des procédés de différenciation des fibres, que les surfaces extérieures non corrodables permettent de les laisser visibles, polies et impeccables de forme, que les liaisons se simplifient et l'acier deviendrait un matériau-roi « immédiatement » architecturé.

Nous terminerons en concluant: les matériaux nouveaux ne sont condamnables que s'ils s'écartent orgueilleusement de toutes les disciplines existant dans les créations naturelles ou s'ils se plient à ne donner que l'apparence d'un matériau naturel éprouvé, ils sont au contraire des moyens infiniment précieux donnés à l'architecte pour perfectionner les œuvres qu'il aura à accomplir, sous la réserve que leur création prolonge, dans ce qu'elle peut avoir de plus profond, la parenté, l'analogie avec les créations naturelles, et que soit respectée cette notion de « forme intérieure » du matériau plus importante encore que sa forme extérieure, forme virtuelle, il est vrai, mais aussi précise — et aussi efficace pour la bonne adaptation du matériau à son emploi. — Considérons que le matériau nouveau n'est encore qu'à son début et que notre temps, par l'enrichissement de nos moyens techniques, se doit de le faire progresser, et c'est à cette recherche passionnante que chacun d'entre nous se doit d'apporter une contribution personnelle.

M. Cassan félicite, au nom de tous, le confrère *Pingusson* sur la façon dont il a su élever le débat, par la grande sensibilité qu'il a montrée dans l'étude de la question aussi bien que par la portée philosophique de ses commentaires.

Il donne ensuite lecture de la communication de Mlle Colette *Gueden*, regrettant, pour les congressistes et pour lui-même, qu'elle ait été empêchée de venir la faire elle-même.

COMMUNICATION DE Mlle COLETTE GUEDEN

On m'a fort aimablement demandé de dire très brièvement quelques mots sur les matériaux nouveaux.

Si vous le voulez bien, je vous présenterai la question ainsi: emploi nouveau des matériaux. Je dis emploi nouveau, non que je veuille nier la naissance de matières nouvelles mais il me semble que, dans la branche qui m'intéresse — la décoration — l'utilisation inattendue et audacieuse de certains éléments, leur assemblage, leur aspect neuf, sont le fait le plus frappant que l'on puisse constater dans les nombreuses créations décoratives actuelles.

L'ardoise, utile au toit et au dallage, peut très bien, décorée d'une gravure fine, être employée comme dessous d'assiette, garnie d'un chiffre de métal, comme manche de couteau et, à l'état brut, découpée et décorée au jet de sable, comme panneau décoratif.

Le fil de fer tordu, courbé, laqué, patiné, trace des silhouettes nouvelles d'animaux, de figures, de tables et de sièges.

Le liège, parti du bouchon et garni de fils laqués, se transforme en manches de couteaux, en pieds de lampes; en feuilles il peut faire un paravent, un revêtement de mur.

Le staff, descendu des plafonds, devient une jardinière incrustée de coquillages, une figure étoilée d'éclats de miroir, une torchère, une tête couronnée de fleurs naturelles, et même un meuble fantaisiste et délicat.

La ficelle abandonne sa fonction pratique et devient décorative. Elle garnit des sièges, des plateaux, des paravents, des animaux en terre cuite, des vases en poterie.

Le bambou rajeunit et devient couverts de table, plateaux, paravents, porte-fleurs.

Le verre en dalle épaisse accepte d'être bombé suivant de gracieuses courbes. Il encadre un parterre de fleurs ou se transforme en chaise-longue, il devient surtout de table ou devanture de magasin.

La soie de verre emprisonnée entre deux feuilles de verre permet d'agréables et translucides séparations de pièces.

Le bois sablé, cérusé, martyrisé par des acides ou encore utilisé en feuilles extrêmement minces collées sur toile, revêt beaucoup d'aspects inattendus.

Le métal, allié au bois, au grès, au verre, au rotin, à la terre cuite, permet mille combinaisons, soit sous l'aspect fer étiré, soit aluminium aux différentes patines inoxydables bleues, roses, vertes, soit fer peint servant de support à un siège en matière plastique moulée.

Ces matières plastiques avec leur transparence, leur pouvoir phosphorescent ou fluorescent, permettent de nouvelles recherches; on les trouve déjà en plaques, en tubes, en fils, en feuilles minces perforées et plissées.

Chaque nouveau matériau est une source de joie pour un esprit inventif, car rien n'est plus amusant, à mon point de vue, que de jongler avec tous ces éléments en les assemblant de la façon la plus inattendue, dans le domaine de la fantaisie, aussi bien que de la façon la plus rationnelle, dans le domaine des créations pratiques.

M. Cassan croit exprimer les sentiments de tous en disant le plaisir que lui a procuré cette communication, marquée et dans sa forme et dans son esprit, du charme et de la fraîcheur qui caractérisent l'œuvre si originale de l'artiste qu'est Colette *Gueden*.

Il donne ensuite la parole aux différents congressistes qui désirent apporter leurs idées.

M. Landau parle des procédés de pétrification de Delaunay, dont on ne connaît pas bien le principe, en regrettant que son inventeur n'ait pas un esprit industriel lui permettant de développer des méthodes qui apporteraient sans doute des sources nouvelles d'expression.

M. Elkouken craint, à ce propos, que de tels procédés synthétiques n'aient pas encore la sanction du temps. On ne peut donc les utiliser que dans des cas pour lesquels une grande durée n'est pas formellement imposée.

M. Cassan pense que cela est vrai pour certains matériaux, mais pas pour tous. En tous les cas il est facile, à l'heure actuelle, de discerner les matériaux durables de ceux qui ne le sont pas: les laboratoires scientifiques peuvent donner des certitudes. Au surplus, quand on sait en quoi sont faits les matériaux, on peut en déduire leur façon de se comporter. Par exemple les silicates d'alumine sont éternels: les matériaux qui sont fabriqués avec ce produit peuvent donner tous apaisements sur leur durée. Enfin on peut extrapoler hardiment quand on a une expérience courte peut-être, mais catégorique. C'est ainsi que le ciment armé qui n'est pas si vieux, et qui a été critiqué dans ce sens, dès sa naissance, peut donner tous apaisements car, quand on le démolit aujourd'hui, il montre une structure qui est restée absolument invariable. On peut en déduire qu'il en sera encore ainsi longtemps.

M. Landau dit qu'il a mis sur pieds un système de parois de remplissage avec lames d'air très minces, qui a donné d'excellents résultats au point de vue acoustique et thermique. Il estime que la lame d'air très mince conduit au maximum d'inertie calorifique, ses expériences le confirment.

M. Cassan ajoute que les deux problèmes, isolation acoustique et isolation calorifique, sont parallèles. Résoudre l'un c'est résoudre l'autre. Le procédé des lames d'air minces dérive du principe général de tous les calorifuges: emprisonner l'air de telle sorte qu'il ne puisse subir de « convection ». On y arrive en prenant cet air sous des volumes très faibles: cavités de bétons dits cellulaires, air emprisonné dans les matériaux feutrés, dans les fourrures, les lièges, etc...

A ce sujet il peut donner à la thèse de l'inspiration naturelle de Pingusson une démonstration tangible; il rappelle la structure des fruits des pays chauds qui, appelés à subir de grandes variations de température, ont une écorce épaisse. C'est en partant de là que Knapen, le savant belge, inventeur de procédés ingénieux de ventilation et d'assèchement, avait créé ce qu'il appelait des « blocs athermanes » qui présentaient des cavités allant en diminuant de l'intérieur vers l'extérieur, exactement comme cela existe dans les écorces des fruits exotiques. Le résultat était excellent.

M. Landau dit qu'avec le plâtre on peut obtenir des effets décoratifs. *M. Pingusson* n'est pas de cet avis, parce qu'il s'agit là d'un matériau qui n'est pas vivant.

On peut le rendre plus intéressant, réplique M. *Landau*, en lui incorporant certains produits qui permettent de le polir. Plusieurs congressistes font remarquer qu'il s'agit alors du stuc, matériau bien connu.

M. Bauer expose rapidement le procédé dit de maçonnerie à sec dans lequel le mortier est remplacé par une couche de matière isolante et un peu élastique, genre héraclithe. Ce système a été utilisé pour la construction du gros œuvre du pavillon de l'Autriche à l'Exposition. On tâchera, à la fin de la prochaine séance, de mettre sous les yeux des congressistes, un film documentaire pris au cours de l'édification d'une maison, avec ce procédé.

M. Elkouken dit que la nécessité s'impose, devant l'immense quantité de procédés nouveaux que la science moderne met à la disposition du constructeur, de voir quelle va être la position de l'architecte.

M. Cassan l'invite à assister à la cinquième séance du Congrès qui sera justement consacrée à l'examen de cette question.

Il lève ensuite la séance.

QUATRIÈME SÉANCE DE TRAVAIL

STUDIO DES CHAMPS-ELYSÉES, LE 3 JUILLET 1937, A 10 HEURES

RAPPORT DE M. URBAIN CASSAN

Mes chers collègues,

Nous commençons aujourd'hui le travail de la quatrième séance, qui est affectée au Plan.

Le rapporteur, qui devait vous présenter le rapport, est empêché et il ne peut pas venir, pas plus qu'il n'a pu faire son rapport.

Je suis donc obligé de le remplacer au pied levé. Vous m'excuserez si, par ma présence continue, j'enlève un peu d'imprévu et de variété dans les débats. Cela vaut cependant mieux, du point de vue pratique, qu'une estrade vide.

Avant de commencer, je voudrais vous signaler que les compte-rendus des séances précédentes vont être résumés et vous seront distribués. Vous aurez ainsi, avec un texte intégral des rapports qui ont été présentés, un compte-rendu aussi fidèle que possible des idées émises au cours des débats.

Pour donner une image encore plus vraie de nos discussions et de nos rapports, nous avons maintenant pris la précaution de les faire enregistrer. Vous pourrez donc en avoir un texte in extenso.

Ceci dit, mes chers collègues, je pénètre tout de suite dans le cœur du sujet.

Il est vraiment superflu de vous dire que le plan est la cellule initiale du travail de l'architecte.

C'est peut-être un sujet un peu épuisé, un véritable lieu commun. Mais je crois qu'il est bon, de temps à autre, de faire un petit tour d'horizon; or pour faire un tour d'horizon, il est parfois nécessaire de monter par des sentiers battus.

Le plan, vous savez que c'est la section plane et horizontale d'un édifice, située à environ 1 mètre au-dessus du sol du rez-de-chaussée, s'il s'agit du plan du rez-de-chaussée, et des étages, s'il s'agit du plan des étages.

Quand on coupe un édifice par un plan horizontal, on coupe naturellement les surfaces portantes.

Les premières choses qui doivent apparaître sur un plan, ce sont donc les surfaces portantes, les murs, les piliers, etc...

On a accoutumé aussi de représenter sur le plan ce qui se passe à l'intérieur des surfaces portantes. C'est ce qu'on appelle fréquemment ou tout au moins qu'on appelait dans les écoles classiques « la mosaïque du plan » qui reproduit soit le sol, avec les carrelages, les lignes de retraites, en bordure des murs, soit parfois aussi, le plafond.

On a accoutumé parfois de couper le plan en deux, de mettre d'un côté le sol et de l'autre côté le plafond quand on a affaire à des compositions symétriques.

Le plan d'un édifice montrera ainsi les dispositions réciproques des différents éléments qui le composent et qui sont les vestibules, les couloirs, les chambres, les portes, les fenêtres, etc...

Mais, en dehors de cette propriété technique de montrer la répartition réciproque des parties composantes, il est indispensable d'examiner les différents éléments qui composent le plan, d'étudier un peu comment ils collaborent à la composition générale, et quel esprit ils lui donnent.

L'élément fondamental, comme je vous le disais tout à l'heure, c'est l'élément porteur qui, réduit à sa plus simple expression, s'appelle le point d'appui.

En effet, comme nous le disions dans un débat précédent, il y a, dans un édifice, des éléments porteurs et des éléments portés. Les éléments portés, ce sont les planchers, les toitures, etc... Les éléments porteurs sont les points d'appui et les murs.

Le point d'appui n'est qu'un détail dans la construction, mais comme tous les détails collaborent à ce que nous appellerons « l'expression du plan », il est assez nécessaire de les étudier un à un.

En ce qui concerne le point d'appui, sa fonction de soutien a été traduite à travers les âges avec une très grande diversité de moyens.

Mais, lorsqu'un homme crée, c'est dans une ambiance, dans une époque, avec toute la répercussion des hérédités ancestrales; il traduit donc, au fond, le sentiment du moment corrigé par des influences antérieures. Par conséquent, il traduit et il exprime la mentalité de son époque et de sa race.

Le point d'appui affecte en général une forme géométrique assez simple. Il s'appelle soit « colonne », soit « pilier ». Les figures géométriques de son contour sont les plus simples qui viennent sous le sens: le carré, le rectangle, le cercle, l'ellipse, peut-être parfois le triangle.

Quand le point d'appui est formé de la réunion de plusieurs points d'appui simples, il peut prendre le nom de point composé ou de massif. A l'heure actuelle — toujours pour en revenir à cette idée de l'influence du moment — le point d'appui devient de moins en moins composé; les massifs disparaissent, grâce aux nouveaux matériaux, à leur résistance, à leurs possibilités nouvelles de mise en œuvre. Le massif n'existe pour ainsi dire presque plus, sauf dans des cas d'architecture tout à fait spéciale: les travaux publics, les ponts, les passerelles, etc...

Pour une hauteur et une charge déterminées, on conçoit que la fonction portante se traduise par une surface déterminée, résultat des calculs de résistance: un massif, constitué par un matériau donné, supporte une certaine charge portante par centimètre carré; il suffit de diviser la valeur du poids à porter par la résistance au centimètre carré, pour avoir la surface utile.

Mais cette surface, on peut l'exprimer de bien des façons. On peut imaginer qu'elle est carrée; on peut imaginer qu'elle est ronde; on peut imaginer qu'elle est rectangulaire.

Du point de vue du caractère, il est bien évident qu'une section carrée va nous donner une impression brutale, sans direction, et par conséquent, l'idée d'une masse verticale, sans réactions latérales.

On peut obtenir le même résultat de stabilité, d'une force verticale qui passe par le centre, avec des sections circulaires, et le cylindre qui en découle a une allure plus décorative que le prisme carré.

Nous dirons donc qu'à côté du carré brutal, le cercle donnera un effet décoratif.

Si, au lieu du carré, on prend le rectangle, que va-t-il en résulter? Que la force à laquelle on est obligé de s'opposer pour soutenir l'édifice est une force qui n'est pas uniquement verticale, mais qui peut être appelée à se déplacer dans un sens ou dans l'autre.

Donc, le point d'appui rectangulaire donnera en plus de l'impression d'une force verticale, une possibilité de déplacement de cette force dans un plan, qui est le plan axial de la plus grande dimension du rectangle.

Ainsi, un point d'appui rectangulaire donnera une impression de force non verticale, essentiellement variable, soit sous l'influence de poussées latérales permanentes, soit sous l'influence de forces extérieures variables, telles que le vent.

Faisons un rapide retour sur le passé. Vous vous souvenez que les Egyptiens et les Grecs employaient surtout le point d'appui de forme simple et isolée, carrée ou ronde. C'est ce qui donne cette tranquillité majestueuse qui nous émeut tant dans le Temple de Philae aussi bien qu'au Parthénon.

Toutefois, ce point d'appui, si on le traduit dans l'espace, était parfois corrigé par des cannelures qui donnaient une sensation de canalisation faisant que l'œil était conduit depuis la base jusque vers le sommet, au chapiteau; il en résultait une impression d'élégance et de légèreté.

Les cannelures pouvaient être soit concaves, soit convexes. Ce sont les Grecs qui, les premiers, ont apporté ce correctif aux points d'appui circulaires. Ils ont utilisé des cannelures dont la concavité tournée vers l'extérieur donnait une expression de rayonnement, une sorte d'idée solaire, si vous voulez, rendant plus vivante l'expression figée du point d'appui rond.

En France, à l'époque romane, ont commencé les points d'appui composés, nécessaires pour supporter les poussées latérales des voûtes.

Pendant la période médiévale, le point d'appui a traduit la complexité des voûtes, beaucoup moins simples que les voûtes romanes, et ce point d'appui est devenu de plus en plus mouvementé et tourmenté.

A la Renaissance, l'inspiration de l'antiquité est venue assagir le tourment des gothiques et le XVIII[e] siècle a confirmé de plus en plus cette stabilité par l'absence de mouvement, allant même au pilastre carré, soit isolé, soit appliqué contre les murs.

A l'époque moderne, le ciment armé et le métal sont venus modifier considérablement cette idée de point d'appui. Le point d'appui moderne, qu'il soit en béton armé, soit en métal, a une forme géométrique simple.

Mais, de plus, si l'on pense à la section d'un point d'appui en ciment armé, c'est-à-dire constitué par du ciment qui enrobe de l'acier, il peut représenter si l'on veut — et je vous renvoie à ce que disait avant-hier Pingusson en termes très élevés — une sorte d'analogie avec la section du membre d'un individu, le ciment représentant la chair, et l'acier représentant les os.

Quoi qu'il en soit, on peut dire que les matériaux nouveaux à haute résistance ont apporté et apporteront encore certainement de plus en plus dans le plan une expression très particulière de l'époque moderne.

En dehors du point d'appui pur et simple, existent les éléments portants qui sont en même temps séparatifs: les murs.

Je ne vous parlerai pas longuement des murs. Nous savons comment ils étaient faits autrefois; nous verrons plus tard comment on les fait aujourd'hui.

On peut tout de même classer les différentes catégories de murs d'après leur épaisseur, ou plutôt, déduire de leur épaisseur leurs fonctions propres.

D'abord les murs d'ossature qui constituent vraiment l'ostéologie du bâtiment et qui sont les murs extérieurs. Ce sont en général, des murs épais qui font parfois silhouette vers l'extérieur.

Puis les murs de contreventement ou encore de refend, qui sont des murs s'opposant à des forces extérieures telles que le vent. Ils peuvent en outre supporter les planchers.

Et enfin, les murs beaucoup moins épais, qui n'ont qu'une simple fonction de séparation, qui ne collaborent pas à l'ossature et à la fonction de soutien; ce sont les cloisons.

On peut, dans l'emploi des différentes catégories de murs ou cloisons, retrouver un peu de la mentalité de la race des gens qui ont fait les plans et qui ont bâti les maisons.

Prenez, par exemple, un plan égyptien. Il n'y a pas de différence entre les murs; leur épaisseur est la même, quels qu'ils soient. Il n'y avait pas de contreventement. Chaque élément devait se soutenir lui-même. Et c'est ce qui donne, dans une même construction égyptienne, ces épaisseurs constantes et franchement massives d'où est exclue cette vie née de la variété que nous allons retrouver plus tard dans les époques gothiques.

Il y a certes, aussi, une question de matériaux, mais, tout de même, je pense que les civilisations, de par leur hérédité, forgée par le climat, apportent leur caractère propre en orientant l'utilisation des matériaux dont elles disposaient, dans un sens ou dans l'autre.

C'est ainsi que les Egyptiens réservaient les matériaux durs aux temples et aux tombeaux car, pour les habitations, ils s'interdisaient de faire des choses définitives, construisant au contraire en limon et en roseau, ne cherchant le définitif que dans les édifices religieux.

Et cependant, étant donné la qualité extraordinairement résistante des matériaux qu'utilisaient les Egyptiens, ils auraient pu aussi apporter une variété dans les épaisseurs des murs et, par conséquent, dans les plans, une certaine variété d'expression, de force, d'activité, au lieu de cette impression constante de stabilité. Mais je suis bien certain que cette impression de stabilité, ils l'ont voulue; ils ont voulu faire, du point de vue de la religion, des choses éternelles, et on peut dire qu'ils y sont presque parvenus.

Si, plus près de nous, nous examinons le plan des maisons bretonnes, par exemple, correspondant à des paysans qui sont près de la terre, et qui ont, peut-être aussi, quelque chose de l'égyptien, vous y retrouverez la même expression de stabilité; les murs y ont la même épaisseur, d'où cette impression de lourdeur, qui correspond à la race bretonne, qui est tenace, qui a l'esprit de famille et qui est ancrée au sol.

Donc, stabilité dans le plan, stabilité dans les mœurs, stabilité dans la race.

Que les mœurs de l'habitant se traduisent dans le plan, c'est un peu du Lapalisse; mais je crois qu'il n'est pas mauvais de se redire quelquefois des choses bien connues.

Il peut y avoir dans les murs des ouvertures qui sont les portes et les fenêtres et qui collaborent aussi à l'expression du plan, en ce sens que, quand l'édifice sera très ouvert, les murs seront beaucoup plus déchiquetés, pour faire entrer l'air et la lumière. Par conséquent, quand vous aurez un plan dans lequel les murs auront une proportion beaucoup plus grande de parties vides que de parties pleines, vous arriverez à une expression de santé, qui existait à l'époque gothique, qui s'est ensuite un peu atténuée, dans les siècles derniers, et que les tendances modernes tendent par contre à accentuer de plus en plus.

En dehors de ces éléments d'appui, il y a ce qui se trouve dans l'édifice. Pourquoi construit-on un édifice? Pour contenir la vie humaine.

Cette vie humaine se manifeste de plusieurs façons: on est arrêté dans une pièce où l'on travaille; on est arrêté dans une chambre où l'on se repose. Pour aller de l'une à l'autre, on circule.

Il y a donc dans le plan un élément important: ce sont les circulations.

Les circulations paraissent être à priori des espaces nuisibles, mais, tout de même, si les surfaces utiles sont celles où l'on effectue un travail, où l'on mange, où l'on se repose, les circulations sont tout aussi utiles car elles réunissent entre elles les surfaces effectivement utiles.

Si vous examinez une carte d'Etat-Major par exemple, vous verrez que les réseaux circulatoires, les fleuves, les routes, les chemins de fer, sont nettement caractérisés par la façon même dont ils sont représentés. Et quand on sait, comme l'on dit, « lire la carte », l'idée de mouvement s'éveille à la lecture de cette carte.

Si vous y prenez une mare, un étang, un bassin, comme il n'y a pas de direction ni de circulation, c'est une surface entièrement fermée. Cela donne bien l'idée de repos, de stagnation dans le cas de la mare, ou d'une stabilisation géométrique dans le cas d'un bassin. Une route nationale et encore plus une ligne de chemin de fer donnent au contraire une idée de mouvement et de vitesse.

Les circulations dans le plan font naître à peu près les mêmes suggestions que dans la carte.

Il est des spécialistes qui ont une telle virtuosité dans la lecture d'une carte qu'ils vous donnent du premier coup, à l'examen du papier, la composition du sol, la constitution géologique et la nature de la végétation.

On peut dire qu'à l'examen d'un plan, on doit arriver non seulement à déterminer le caractère de celui qui l'a conçu et de celui qui l'a demandé, mais aussi le modus vivendi des occupants, par l'étude des circulations.

Je prends un exemple excessif pour qu'il soit plus caractérisé. Imaginez une gare. Qu'est-ce qu'une gare?

Au lieu que, dans tous les édifices, quels qu'ils soient, on séjourne — dans une maison d'habitation on habite, on se repose, dans un building on travaille, dans une salle de cinéma, on reste quelque temps devant un spectacle — au contraire, dans une gare on passe.

Par conséquent, cet exemple excessif, que j'ai choisi à dessein, montre l'importance de la circulation, puisque, dans une gare, il n'y a, pour ainsi dire, pas d'espaces de stabilisation. Il n'y a que des circulations.

Il en est un peu de même dans un plan d'usine qui doit marquer la circulation des matières, depuis leur entrée à l'état brut, ou manufacturé, dans une certaine limite, jusqu'à la sortie du produit fini.

Nous pourrons ainsi dire que, dans beaucoup de cas, presque dans tous — car, de plus en plus, la tendance, même dans l'habitation, consiste à réduire les circulations parasitaires — on peut donc dire qu'à peu près toujours un problème de plan revient à un problème de circulation. Et, heureusement d'ailleurs, les esprits modernes estiment qu'il vaut mieux, quand on fait un plan dans lequel une chose circule, déterminer, tout d'abord, le schéma de circulation et l'envelopper ensuite par l'édifice.

Cela avait été oublié autrefois, en particulier au XVIII[e] et au XIX[e] siècles, où l'on faisait des édifices qui correspondaient à une certaine façade; on s'arrangeait ensuite pour trouver à l'intérieur l'utilisation des surfaces.

En dehors des circulations horizontales ou bien verticales (escalier, ascenseur, etc.) — dans le cas où l'on passe d'un niveau déterminé à un autre niveau — en dehors des circulations, il y a un élément composant qui a eu une grande importance autrefois et qui, du fait, justement, de l'orientation des esprits vers la liberté, a beaucoup moins d'importance aujourd'hui. Je veux parler des axes.

D'où les pièces en enfilade, commandées les unes par les autres.

Qu'est-ce qu'un axe dans un plan, dans une composition? C'est une droite fictive de part et d'autre de laquelle des éléments comparables — je dis bien « comparables », et non pas égaux: il y a eu des cas où ils sont exactement semblables comme dans l'architecture monumentale, mais dans la plupart des cas, ils sont simplement comparables — mais non nécessairement identiques, viennent se répartir symétriquement.

Cette généralisation, qui enlève, d'ailleurs, tout caractère scientifique, est nécessaire. Exemple: un couloir a un axe, bien que les baies qui peuvent percer les murs à droite et à gauche ne soient pas forcément symétriques. Une rue rectiligne a un axe, bien que les maisons qui la bordent ne soient pas identiques deux à deux.

De même, un plan aura un axe, si on peut trouver dans ce plan une droite de part et d'autre de laquelle on puisse établir une certaine symétrie, plus ou moins absolue, d'ailleurs, comme je viens de le dire.

On peut alors trouver, dans une composition architecturale, plusieurs catégories d'axes.

Il peut y avoir un axe principal, parfois un axe transversal et des axes secondaires.

L'axe principal, dans certaines compositions — et je me retourne surtout vers le passé — est l'axe dominant qui divise le plan en deux parties à peu près égales, ou tout au moins à peu près équilibrées.

Il était souvent autrefois axe de symétrie absolue.

Dans l'antiquité, avec des formes géométriques, simples, des surfaces nettement délimitées, cette symétrie permettait d'atteindre à peu près la perfection classique.

Un axe transversal coupe, en général, l'axe principal à angle droit, et donne bien plus rarement une symétrie absolue. Dans ce cas, axe principal de symétrie absolue et axe transversal de symétrie absolue, on a la symétrie totale, et par conséquent, le maximum de l'expression monumentale.

Au contraire, quand l'axe transversal se déplace — on peut même imaginer qu'il quitte la composition et qu'il s'en va à l'infini — on a ce qu'on appelle une composition ouverte.

Il y a enfin des axes secondaires. Ce sont ceux auxquels je faisais allusion tout à l'heure: les axes des pièces, les axes de couloirs, les axes des baies, les axes des murs, etc...

Il est intéressant d'analyser les différentes compositions, justement par l'examen de ces axes et de leur répartition dans la composition.

Prenez certaines églises gothiques. L'axe médian de la nef ne coïncide pas toujours avec l'axe de l'abside: ils font entre eux un certain angle.

Il y a peut-être une raison rituelle, c'est possible: on a voulu voir là l'image de la tête penchée du Christ.

Mais peut-être aussi pourrions-nous dire que l'esprit d'affranchissement de l'époque gothique a voulu apporter là une disymétrie qui caractérise bien ses tendances.

L'architecture de beaucoup d'autres édifices, tels que les donjons, les fermes, les hôtels de ville (Bruxelles, par exemple), sont franchement disymétriques.

Certains plans de monastères, qui sont faits pour abriter des ordres, soumis à des règles étroites, au contraire, sont aussi réguliers que possible. Les cloîtres, les cellules, la chapelle se composent dans un calme bien équilibré et stabilisé par cette symétrie.

Entre les extrêmes d'une symétrie rigide et absolue, par exemple celle des Pyramides d'Egypte, et la fantaisie d'une maison de campagne, d'un cottage anglais, par exemple, il y a, évidemment, une infinité de variété, et l'examen des axes donnera chaque fois de précieuses indications sur le caractère de ces compositions.

Prenez, par exemple, un jardin à la française, dont l'austérité sévère est assurée par les axes, et opposez-le à un jardin anglais, beaucoup plus libre par son absence d'axes, beaucoup plus près de la nature libre.

Les éléments composants, tels que je viens de les définir, les points d'appui, les circulations et les axes permettent ce qu'on peut appeler la lecture du plan. Car le plan, comme je le disais, ne représente pas uniquement une épure indiquant les positions réciproques des pièces, et des baies; mais il donne un caractère — et je m'excuse d'insister là-dessus à nouveau — correspondant à des idées soit d'activité, soit d'inertie, soit de calme, soit de mouvement.

Lire un plan, c'est donc, d'une part, en saisir rapidement le dispositif réciproque des différents éléments, l'assemblage logique des points d'appui, de leur forme, de leur épaisseur, de leur alignement, mais, d'autre part, c'est aussi lire l'expression que l'auteur a voulu y mettre, et voir aussi ce que le Monsieur qui a dicté le programme, qui a commandé l'édifice, a voulu que soit son édifice.

On a accoutumé de dire, en parlant d'un plan, un mot qui s'extrapole dans tout ce qui est œuvre d'art, c'est le mot: « composition ».

Il est évident qu'un plan ne s'improvise pas. L'habitation est la chose sur quoi les individus ont tous, sans exception, une idée. Allez vers l'homme de la rue, et demandez-lui comment il voudrait sa maison. Il a son idée; il sait comment il la désire.

Mais de là à dire qu'il fera un plan, il y a des lieues. Car, pour établir un plan, il faut évidemment savoir « composer » et ne pas se borner aux seuls arrangements pratiques.

On peut appeler « composition », dans le domaine artistique, un ensemble dont tous les éléments concourent à une harmonie complète, c'est-à-dire — et je crois que c'est là un critérium — dont on ne peut rien supprimer sans tout démolir.

Il résulte de cette définition que la composition a nécessairement un caractère d'unité, et c'est cela que l'on doit avant tout chercher dans la composition.

Un grand savant français, Henri Poincaré, dans un livre admirable, qui s'appelle « Science et Méthode », a écrit ceci:

« C'est l'harmonie des diverses parties, leur symétrie, leur heureux balancement, c'est en un mot tout ce qui y met de l'ordre, tout ce qui leur donne de l'unité, qui nous permet, par conséquent, d'y voir clair, et d'en comprendre l'ensemble en même temps que les détails. Mais précisément, c'est là aussi ce qui lui donne un grand rendement. En effet, plus nous verrons cet ensemble clairement et d'un seul coup, mieux nous apercevrons ces analogies avec d'autres objets voisins, plus nous aurons de chances de deviner les généralisations possibles ».

Je ne pense pas, bien qu'Henri Poincaré ait été un admirable mathématicien, d'ailleurs perdu dans les nuages, au point de vue de la vie matérielle, je ne pense pas qu'un artiste ait pu trouver, de la composition, une définition beaucoup plus sensible et plus vraie.

(Applaudissements).

Il n'existe certes pas de règles pour arriver à ce résultat, car alors, l'artiste n'existerait pas.

Un vieux Monsieur, que nous qualifions de « pompier », qui s'appelait M. Gadet, mais qui cependant avait un robuste bon sens, disait ceci:

« La composition échappe aux règles et aux formules. Elle s'acquiert, évidemment, mais ne comporte pas d'enseignement théorique ».

Il suffit, en effet, de penser qu'un problème d'architecture déterminé comporte une infinité de solution.

Il est donc illusoire d'essayer de vouloir établir des règles précises, permettant d'arriver automatiquement au résultat, puisque ce résultat existe en nombre illimité.

C'est donc à la faveur de cette latitude dans la recherche de la composition d'un plan, que les talents, les tempéraments, les dons naturels du compositeur peuvent entrer en jeu et apporter, en dehors de la satisfaction technique des besoins, une expression qui corresponde à son tempérament.

C'est aussi la raison qui a permis aux différents peuples d'exprimer, aux différentes époques, dans leurs plans, leur mentalité et leur caractère social.

Mais, s'il n'y a pas de formule pour faire un plan, pas plus qu'il n'y a de formule pour faire un poème, il y a des principes de composition qui doivent être respectés dans une certaine mesure, tout comme la grammaire est nécessaire dans le poème.

Cette composition des plans, dans lesquels s'affirment les facultés imaginatives de l'individu et les qualités de la race, était étudiée, en France, jusqu'à ces derniers temps, dans les ateliers officiels très fermés.

Aujourd'hui, d'éminentes personnalités ont fait évader l'enseignement de ces formes rigides. Mais malgré tout, il existe, autour des formules éducatives, qu'il s'agisse des ateliers officiels, qu'il s'agisse des ateliers privés, une émulation qui fait qu'autour d'un patron, autour d'un homme qui a l'expérience, les tempéraments différents s'éveillent. Et malgré leurs dons personnels, malgré les qualités inventives de leur esprit, les élèves se plient tout de même à cette discipline salutaire de la grammaire.

Je voudrais maintenant insister sur le caractère du plan moderne et les tendances de son évolution.

Je parle de la France, et ceux d'entre vous qui ont l'expérience de l'étranger, nous diront tout à l'heure ce qui se passe chez eux.

En France, de par le morcellement de la propriété, de par les règles rigides et administratives qui entravent la liberté, et qui n'ont pas permis de faire passer le souffle de l'urbanisme dans les créations neuves, en France, dis-je, nous avons été extrêmement bridés par les limites de propriétés et les astreintes administratives, de telle sorte que les Américains ont pu dire, avec raison: « Old people, olds plains »; « vieux peuple, vieux plans ».

Donc, beaucoup de constructions françaises sont empreintes de cette nécessité de se cantonner dans un terrain de forme donnée, avec ensuite, des facteurs d'ordre financier.

Vous savez qu'un terrain vaut une certaine somme. Quand un client veut faire bâtir quelque chose sur ce terrain, il faut, sauf exception, assez rares, d'ailleurs, faire « rendre » le plus possible à la construction. Cette sorte de carcasse rigide a conduit les architectes français à faire de vieux plans.

Aujourd'hui, un souffle passe tout de même, qui pénètre cependant difficilement à l'intérieur des villes.

L'un de vous, hier, après avoir visité un certain nombre d'écoles parisiennes, me disait: « Il y a des choses intéressantes dans ces écoles, prises en soi, intrinsèquement. Mais, d'une façon générale, ce qu'on peut dire, c'est que vous avez été bridés par le terrain. Vous avez des formes qui ne correspondent en aucune façon aux formes qui seraient nées d'un urbanisme fécond ».

C'est exact. Nous souffrons encore de cela, et nous ne pouvons guère trouver, par suite, de caractère expressif net dans la composition générale. Nous le trouverons dans les éléments composants, dont je parlais tout à l'heure. Mais, dans la composition générale, nous n'allons pas trouver nécessairement cette très grande liberté salutaire.

Cependant, dans des cas comme ceux des usines, des hôpitaux, dans le cas où l'on a, comme l'on dit, « du terrain », et la possibilité de s'étendre, le caractère moderne prend alors un aspect nouveau qui est le caractère d'extension.

Qu'est-ce qu'un plan extensible? C'est, au fond, un plan qui est fait en imaginant le maximum possible de la chose et en le découpant en étapes.

Ce caractère extensible du plan moderne, dans lequel par ailleurs les circulations s'intensifient, dans lequel le besoin d'hygiène ouvre largement les baies, que les procédés de construction nouveaux rendent peut-être un peu plus nerveux, lui donnent une idée d'activité intense. Ce plan a bien le caractère de l'esprit moderne, caractère qui se complète par le fait que le plan accuse plus nettement la destination de l'édifice.

Prenez l'exemple de l'habitation du paysan où nous trouvons la franchise, la logique, qui est bâtie avec les matériaux qui sont sur place, et qui comportent un équarrissage courant.

Et comparez avec l'homme — disons-le, c'est plus commode — un peu plus civilisé des villes, celui-ci, lorsqu'il construit à la campagne, réalise des maisons totalement différentes de celles du paysan. Ces constructions de l'homme des villes, dans la campagne, expriment une variété plus grande. Elles sont peut-être bâties avec les mêmes matériaux; elles empruntent peut-être un peu la même silhouette, lorsque le bâtisseur veut faire du régionalisme. Mais le plan en est très nettement différent du plan de la maison du paysan. C'est que le citadin s'évade pour aller dans sa maison des champs. Il manifestera donc un esprit de liberté, un esprit d'indépendance que le paysan n'éprouve pas le besoin d'exprimer dans ses constructions où il vient se reposer le soir après son labeur quotidien.

Revenons maintenant sur l'orientation que peut prendre le plan, dans ses différentes manifestations, sous l'influence des circonstances sociales actuelles.

Je crois qu'on peut brutalement, sans doute, mais assez commodément, classer les différents édifices en trois catégories.

Il y a d'abord l'immeuble dans lequel on vit; c'est la maison d'habitation, c'est l'appartement. Ces deux choses sont bien distinctes: la maison isolée, et l'appartement, cellule superposée à d'autres, dans les villes.

Il y a ensuite l'immeuble dans lequel on travaille. Cet immeuble offre plus de variété que l'habitation. Car, en ce qui concerne les habitations, les hommes, étant faits sur le même module, s'ils ont des façons de vivre un peu différentes, mangent tous, dorment tous.

Donc, malgré des échelles différentes, on peut dire que le problème de l'habitation est un problème relativement simple.

Au contraire, le problème de l'immeuble dans lequel on travaille est plus compliqué, car il correspond à des besoins multiples. Il y autant de plans d'usines et de plans d'ateliers que de fabrications et peut-être plus, car un fabricant d'une chose déterminée n'a pas les mêmes idées et ne fait pas cela de la même façon qu'un autre fabricant de la même chose.

En plus du travail manuel ou mécanique, il y a aussi le travail intellectuel, le travail de bureau, travail de comptabilité, travail commercial ou administratif.

Là, on entre dans une catégorie qui est peut-être un peu plus limitée que celle du travail manuel et mécanique. C'est celle des édifices que les Anglais et les Américains ont appelée « building », mot maintenant très employé en France.

En général, il s'élève dans une ville, donc souvent astreint à des nécessités limitatives, il est corseté par les exigences de mitoyenneté et les rigueurs administratives.

Quoi qu'il en soit, il exprime aujourd'hui davantage que n'exprimait l'immeuble au siècle dernier. On y retrouve en particulier le désir de la lumière et de l'air et de la rapidité par le lift, le téléphone, etc... Enfin, en dehors, de l'immeuble dans lequel on vit, et de celui dans lequel on travaille, il y a une autre catégorie d'immeubles, et je crois qu'après avoir envisagé cette dernière catégorie, nous aurons fait le tour de la question; je veux parler de l'immeuble collectif.

Qu'est-ce qu'un immeuble collectif? C'est l'immeuble dans lequel des gens qui ne sont pas habitués à vivre ensemble, se réunissent d'une façon sporadique.

Dans ces immeubles collectifs, d'ailleurs, on peut encore faire une subdivision. On peut dire qu'il y a les immeubles de repos, les immeubles pour le sport, les immeubles de délassement, les immeubles de spectacle. Il y a aussi d'autres catégories d'immeubles collectifs, par exemple dans l'architecture hospitalière.

Je ne veux pas entrer dans le détail de ces immeubles collectifs sauf pour les immeubles spectaculaires, car j'ai demandé à Madame Gorska de venir nous faire une communication sur les cinémas qu'elle connaît admirablement. J'espère qu'elle est là, et que nous aurons le plaisir d'entendre cette communication.

Donc, j'évite le fond dans cette question des immeubles collectifs.

Mais je voudrais, revenant au building, vous dire deux mots sur un immeuble que j'ai fait, celui dans lequel, d'ailleurs, vous êtes invités à déjeuner lundi, ce qui nous permettra de le voir en détail.

Sans entrer dans la description de cet immeuble, ce que je ferai sur place, je voudrais tout de même attirer votre attention sur un fait social nouveau, et savoir ce que vous en pensez. Ce fait nouveau, c'est la rapidité d'évolution des besoins.

On dit que notre époque est marquée par le signe de la vitesse. Qu'est-ce que la vitesse? Elle est synthétisée par les progrès énormes qui ont été accomplis par les machines à transporter, que ces machines à transporter soient celles qui transportent les individus, comme les trains, les avions, les automobiles, soit que ces machines transportent la pensée, la parole.

Par conséquent, ce signe de la vitesse est bien caractéristique de notre époque, si nous attachons au mot « vitesse », l'idée fonction du temps, non seulement des positions successives des objets, des êtres humains, ou de la pensée, mais aussi l'état successif de tout ce qui touche à l'essence humaine, c'est-à-dire l'évolution du goût, l'évolution des tendances, l'évolution des relations sociales, de l'économie, en un mot de l'humanité. Cela varie à une vitesse inaccoutumée et de plus en plus grande, qui nous laisse à la fois étourdis et inquiets, devant une évolution qui dépasse de plus en plus les individus, comme chaque élément d'une termitière ou d'une fourmilière est jeté vers un acte collectif dans lequel chaque individu de la termitière ou de la fourmilière ne comprend rien.

Du point de vue de cette vitesse de l'évolution sociale, je voudrais justement avoir votre avis sur la répercussion qu'elle peut avoir sur l'architecture.

Je vais vous dire, tout de suite, celle que j'y vois personnellement, justement à propos de cet édifice que vous verrez lundi.

Jusqu'à ces derniers jours, les plans de tous les édifices, donc aussi des édifices dans lesquels on travaille, possédaient un caractère stable. Je veux dire par là que quand un constructeur, un maître de l'œuvre, donnait un programme défini, dans ce programme, il y avait, et c'était le rôle de l'architecte de les faire naître si elles ne s'y trouvaient pas, des directives fermes pour la satisfaction de besoins parfaitement définis et invariables.

Sans doute, c'est encore vrai dans des constructions pour lesquelles la tradition impose une certaine fixité. Par exemple, c'est vrai pour les édifices religieux ou les édifices monumentaux. C'est encore vrai pour la maison d'habitation, car la façon de vivre évolue tout de même avec un certain retard, par rapport à l'activité sociale. En tout cas, la diversité du local d'habitation offert est encore telle qu'on peut trouver parmi les choses construites ou les choses que l'on a accoutumé de construire, celle qui correspond, avec un minimum de transformation ou avec des directives courantes, à des goûts et à des besoins déterminés. Cependant, on voit déjà apparaître la maison démontable, celle qui peut se déplacer, celle qui peut changer de cadre et d'ambiance.

Tous les édifices à caractère stable se traduisent donc par les plans qui, comme nous le disions tout à l'heure, donnent à la lecture une impression de stabilité. Et cette impression de stabilité s'exprime surtout par un parti général de distribution qui fait corps avec le parti constructif: le mur qui sépare deux pièces pouvant être dans ce cas-là à la fois séparatif et à la fois portant.

Mais ce caractère de stabilité, à mon sens, semble devoir disparaître de plus en plus de l'architecture industrielle, commerciale et peut-être administrative.

D'ailleurs, vous avez vu que, depuis quelque temps, des années déjà, chaque fois qu'on donne un programme de cette nature, on y découvre presque toujours la nécessité d'avoir des plans extensibles.

Cela répond, surtout, à l'éventualité d'une évolution dans le sens de la croissance et il doit pouvoir être possible, sans toucher à l'édifice existant, d'étendre celui-ci, par simple extension, pour l'adapter aux besoins nouveaux.

Mais, je pense que ce n'est qu'une solution approchée et l'expérience montre qu'il faut, dans ce domaine-là, prévoir l'extension, certainement, mais, peut-être aussi, et surtout, la transformation. Le caractère du plan va se trouver radicalement changé.

Dans ce cas, le bâtiment construit se limitera à une ossature portante avec des façades périphériques, qui constituent l'espace clos, à l'intérieur duquel toutes les distributions doivent pouvoir être réalisables.

Alors, ainsi, nous atteindrons une indépendance aussi large que possible entre le parti construit et le parti de distribution.

Je dis: « une indépendance aussi large que possible », parce que si l'on peut concevoir une indépendance absolue, il n'est pas indispensable d'atteindre à tout prix cette indépendance absolue. Il faut tenir compte de certaines contraintes qui sont imposées par la relativité des deux partis, et ces contraintes s'expliquent par l'existence des façades.

Je vous décrirai sur place les solutions que j'ai imaginées pour cet immeuble dont je vous parlais. Mais je vous les dis en deux mots. Cet immeuble est fait — et je me suis aperçu en cours d'études de la nécessité de le concevoir ainsi — cet immeuble est fait pour permettre des changements de distribution extrêmement rapides et très peu coûteux.

J'ai déjà un peu l'expérience des buildings, car j'en ai fait pas mal. Je me suis aperçu que, quel que soit le programme que l'on vous donne, quel que soit le caractère de stabilité qu'il puisse présenter, quand l'immeuble est fait, et même souvent avant qu'il ne soit terminé, le client demande des modifications. Ce n'est pas par fantaisie; c'est parce que, souvent, ses besoins ont évolué, sous la poussée de circonstances extérieures qui viennent se répercuter sur son programme.

Par conséquent, on arrive à des changements de distribution extrêmement fréquents.

Dans le cas dont je vous parle, l'immeuble fait pour la Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité, j'ai eu un programme très net, qui comprenait, d'ailleurs, des possibilités d'extension.

Je me suis mis en route, et j'ai commencé à travailler. Au fur et à mesure que les plans avançaient, le client me disait: « Oui, mais ceci ne va plus, parce que nous venons de changer les procédés de travail de ce service... Et puis, ceci ne va plus, parce que nous avons décidé que certains services qui étaient à l'extérieur allaient venir là... »

Au bout de cinq ou six changements de plans, je me suis dit: « Cela ne peut pas durer, parce que le plan va encore changer. Il change déjà avant de construire, et il changera certainement aussi après la construction ».

C'est alors que je me suis orienté vers une solution de distribution variable que vous verrez réalisée, solution qui permet, un samedi, par exemple, de dire: « Cet étage ne me convient plus. Je veux changer entièrement la distribution », et d'obtenir ainsi une nouvelle distribution le lundi, sans faire appel à aucun ouvrier spécialisé, mais en faisant appel, simplement, à des déménageurs.

Pour cela, je ne vous cache pas qu'il y a eu des quantités de difficultés et de problèmes qui se sont posés. Mais, l'architecte, quand il a la chance d'avoir un client intelligent, doit arriver à vaincre victorieusement ces difficultés.

C'était le cas, d'ailleurs, et je dois dire que, sans la largeur de vues des gens qui étaient à la Compagnie Parisienne de Distribution, sans leur esprit exigeant et hardi, je n'aurais peut-être pas obtenu le résultat que vous verrez.

Eh bien, c'est le vrai bonheur qu'il faut souhaiter à un architecte: trouver un client qui ait, en même temps, de la largeur d'esprit et de l'exigence. C'est ainsi que je suis arrivé aux solutions qui, je le pense, sont des solutions adéquates au moment et aux circonstances économiques de ce moment.

Mes chers collègues, je termine là cet exposé. Je vais vous demander de donner votre avis sur les diverses questions qui font l'objet de la présente séance. Je suis sûr que vous avez des tas de choses intéressantes à dire, bien que, lorsque je vous donnerai la parole, personne ne parlera.

Il faudra certainement au moins cinq à six minutes pour que quelqu'un d'entre vous commence et alors, ensuite, les autres suivront.

Je vais vous demander d'abord si vous avez des idées spéciales sur la façon dont les plans des maisons d'habitation ont évolué depuis quelque temps, et sur la façon dont ils vont évoluer sous l'influence des circonstances nouvelles.

Vous avez tous construit des maisons d'habitation. Vous l'avez fait, il y a huit ans, il y a dix ans.

Eh bien, estimez-vous qu'il y a, en dehors des questions des matériaux dont nous avons parlé et que nous avons épuisées l'autre jour, une différence qui se soit accusée à l'endroit du plan, par suite de besoins nouveaux?

Avez-vous senti une orientation nouvelle dans la maison, dans l'appartement?

Pour fixer les idées, que pensez-vous des grands appartements? Croyez-vous que l'on continuera à en faire beaucoup?

Un Congressiste. — Je ne le pense pas pour plusieurs raisons. Tout d'abord pour des raisons financières. Et ensuite, il me semble — comme vous le disiez tout à l'heure — qu'on a une tendance de plus en plus accentuée à demander ce qu'on appelle des living-room, pour les grands appartements.

En ce qui concerne les pavillons, les villas, autrefois, les clients demandaient de très grandes pièces. Je m'en suis aperçu parce que j'ai construit beaucoup du côté de la Manche, ou du côté de Deauville. Les clients voulaient des salons, des grandes pièces pour réception, etc...

Maintenant, c'est ce qu'on appelle le living-room qui tend à se généraliser.

M. Cassan. — Voilà une idée très nette qui correspond un peu à ce que je disais et à ce que, je crois, nous pensons tous.

C'est que la circulation dans le plan tend à se restreindre, et elle tend à se restreindre non seulement pour des raisons économiques, des raisons financières, mais pour d'autres qui entrent aussi en jeu. Il y a évidemment des raisons d'argent parce que, dès qu'on désire de très grandes pièces de réception, avec des espaces pris par les circulations, cela coûte évidemment très cher, et on arrive ainsi à augmenter considérablement le prix de la maison.

Mais en outre, les circonstances économiques font que, de plus en plus, ce qu'on appelait autrefois le « train de vie » arrive à se restreindre. Par conséquent, le grand appartement, qui demandait, pour son entretien, un grand nombre de gens de maison, ne peut plus exister, parce que cet entretien et ce train de vie dépassent les possibilités pécuniaires du bourgeois moyen et de l'habitant moyen.

La tendance actuelle, dans les habitations, est de diminuer le plus possible les circulations. On les a tellement diminuées qu'on est arrivé à les supprimer complètement; de là cette idée du living-room qui est une grande pièce dans laquelle on vit, autour de laquelle s'ouvrent d'autres pièces accessibles, mais pas toujours, d'ailleurs, car, quelquefois, on couche dans le living-room. Mais, en général, sur le living-room donnent la cuisine, la salle de bains, un petit coin de repos, etc...

Donc, voilà déjà une tendance très nette qui est, je pourrais le dire, une marque de l'évolution du modus vivendi. Pour réduire les circulations, on a créé, ou plutôt on a importé, cette idée du living-room qui est devenue au goût du jour...

Quelqu'un demande-t-il la parole?

Un Congressiste. — Je voudrais ajouter un mot au sujet de cette question.

En faisant des living-room, on donne une impression de grandeur qu'on n'aurait pas en faisant plusieurs petites pièces. On n'aurait pas cette impression de grand salon que l'on obtient avec le procédé du living-room qui donne la sensation de grand espace...

M. Cassan. — Donc notre confrère ajoute, si je comprends bien, que cette tendance du living-room découle aussi du fait que cela offre une pièce beaucoup plus grande et qui, par conséquent, en impose davantage.

Au fond, c'est un restant de coutume des gens d'autrefois qui donnaient des réceptions, et qui sont dans l'obligation de se restreindre en conservant, tout de même, une impression de grand volume destinée à influencer l'invité.

Un Congressiste. — Des idées de parvenus...

Nous avons fait des immeubles qui ont eu un succès considérable et dont la caractéristique était d'avoir, justement, un living-room qui n'était jamais une pièce rectangulaire, qui a toujours été, au contraire, une pièce assez biscornue, avec des coins où l'on pouvait soit coucher, soit jouer au bridge, soit faire la sieste, etc...

On peut avoir plusieurs besoins correspondant à plusieurs pièces, et on les rassemblait dans une seule. On avait ainsi une impression de grandeur qui flatte la maîtresse de maison. Lorsqu'elle entrait dans ces immeubles et qu'elle voyait le living-room, où il y avait 14 ou 15 mètres de diagonale, elle était toujours un peu stupéfaite, impressionnée.

Elle craignait toujours les coups de balais des domestiques, les ennuis que cela pouvait provoquer, etc... Mais elle trouvait que le living-room de cette grandeur avait, évidemment, une profondeur très grande et qui flattait.

Ces immeubles ont été faits de telle sorte que les couloirs sont absolument nuls. Toutes les distributions se passent autour d'un petit hall d'entrée; le service, par conséquent, s'en trouve absolument simplifié.

Nous avons apporté aussi une autre innovation dans ces immeubles. Autrefois, vieille habitude parisienne, on mettait les chambres de domestiques au sixième étage, dans les mansardes. On les a mises au rez-de-chaussée. Cela leur permet, du reste, de faire la noce sans gêner personne. Et, en dehors de cela, cela libère les étages supérieurs qui deviennent locativement excellents.

Nous sommes arrivés pour les étages supérieurs, à obtenir les chiffres de location suivants: 220 fr. au mètre carré. Le minimum qu'on ait atteint est de 90 francs.

Evidemment, dans un immeuble construit entre murs mitoyens, il y a certainement des espaces défavorisés. Mais les espaces les plus mauvais ont toujours rapporté au moins 90 fr. au mètre carré. Je parle de 90 fr. à notre époque, après les 10 % de prélèvement, et tous les ennuis et toutes les brimades subis par les propriétaires.

Un autre perfectionnement a consisté à mettre le garage directement en-dessous, avec l'ascenseur y descendant. Cela permet à madame, quand elle rentre le soir en conduisant sa petite voiture, d'entrer directement en soulier de soie, de prendre l'ascenseur et de rentrer chez elle.

Elle est donc tout à fait à son aise, d'abord pour mener un train de vie apparemment élégant, et effectivement peu coûteux. Elle se contente quelquefois d'une seule femme de ménage.

Le service est très simplifié. La cuisine n'est pas grande. Elle a le vide-ordures, et tout ce qu'il faut. Il y a un service de lavage pour la voiture dans le garage.

Et on est arrivé à avoir ainsi une clientèle tellement précise que dans ces immeubles-là, toutes les femmes se ressemblent. Elles sont toutes blondes; elles ont toutes des bas de soie. Elles ont toutes les mêmes valeurs de voiture qui varient entre la Hotchkiss et la Citroën. L'habitant est devenu standard, parce qu'ils sont tellement adaptés à l'immeuble qu'ils sont tous pareils.

Ils reçoivent tous avec la même amabilité, ils ont tous la T. S. F.

C'est en général, le français un peu super-moyen, nous dirons, qui est entré là.

On nous a reproché, évidemment, des choses qui étaient tout à fait justes, à savoir, par exemple, que les appartements de cet ordre interdisaient les familles nombreuses.

A cela nous avons répondu que, malheureusement, l'architecte ne pouvait pas, éternellement, se doubler d'un philanthrope, et que la famille nombreuse étant, en général, dans l'impossibilité de payer son loyer, ce n'était pas à des financiers ou à des particuliers de répondre aux besoins de la famille nombreuse, mais à la collectivité.

Toutes les réflexions que nous avons faites sur ce mode d'appartement ont conclu à ce fait que nous nous adressons, malheureusement, à une classe restreinte qui est, du reste, intéressante parce qu'elle est un peu éduquée.

Mais c'est vraiment assez restreint, et je ne crois pas que cela réponde vraiment à un besoin social; cela répond au besoin momentané d'une classe sociale assez restreinte.

On les a appelés, d'un nom assez cocasse: « les nouveaux pauvres », par opposition aux nouveaux riches. Ces gens là, effectivement, constituent une classe importante qu'on peut satisfaire.

Mais ce n'est qu'un des tout petits côtés du problème de l'habitation. A mon avis, la solution est intéressante, mais elle ne peut être universelle; il faut faire autre chose pour d'autres...

C'est pourquoi la question que vous posiez ne peut avoir qu'une réponse incomplète; il faudrait la mener très loin...

M. Cassan. — Je me permets de vous complimenter de ce que, comme un bon pêcheur, vous avez choisi la bonne mouche pour une clientèle déterminée. Vous savez, en effet, que le pêcheur pêche le poisson qu'il veut quand il est un bon pêcheur!

Un Congressiste. — Je voudrais ajouter qu'il faudrait faire des chambres de séparation individuelle, je veux dire des petites chambres pour chaque personne, où l'on peut coucher et travailler.

Il faudrait faire alors des chambres d'une petite profondeur; je dis cela, parce qu'autrefois, on faisait, au contraire, des chambres d'une grande profondeur.

Il y a un autre principe d'orientation qui consiste à faire toutes les chambres sur un même côté, toutes les cuisines sur un autre côté.

Donc, je crois qu'outre le grand living-room, il faudrait faire des petites chambres isolées pour chaque personne et qui pourraient servir, en même temps, de lieu de travail.

Cela fait trois questions, je pense, dans le plan...

M. Cassan. — Notre collègue insiste sur la nécessité d'adjoindre au living-room des petites chambres personnelles...

Un Congressiste. — Et aussi sur le fait de l'orientation semblable des chambres.

M. Cassan. — Il a parlé aussi de la profondeur des chambres.

Il a tout à fait raison, et nous partageons son avis entièrement.

Malheureusement, comme je le disais, et comme un de nos confrères le disait également, on est souvent tenu par des questions de terrain. Le terrain a une orientation déterminée, et on n'y peut pas grand chose. Mais, c'est là que le talent de l'architecte doit se manifester pour essayer de satisfaire, autant que possible, aux besoins...

Cette question de l'habitation est très vaste. Et si vous avez des idées, je vous en prie, dites-les.

Nous picorons un peu partout, et peut-être trouverons-nous des grains nourrissants...

Un Congressiste. — Je crois aussi qu'une des tendances actuelles est de sacrifier beaucoup de la décoration et de la réception à des commodités d'installation intérieure.

Si on prend la construction d'avant-guerre comme prix de revient, je crois que nous sommes dans une crise qui nécessitera une stabilisation.

Avant-guerre, quand le gros-œuvre était terminé, il n'y avait plus qu'à faire passer le statuaire et le peintre.

Actuellement, quand on a terminé le gros-œuvre, on n'a pas fait la moitié des dépenses. Il faut faire des installations très coûteuses, installations qui, d'ailleurs, dans l'ensemble, ne paraissent pas au point.

J'ai l'impression, par exemple, que pour installer le chauffage, on dépense beaucoup trop d'argent en canalisations qui sont inutiles et mal réparties. De même pour l'électricité, je crois qu'il y a de gros progrès à faire pour toutes les installations. De même pour la salle de bains et la cuisine que l'on pourrait peut-être construire entièrement et amener sur place, à peu près entièrement construite; elle y gagnerait certainement, également, au point de vue entretien.

Je crois que si on sacrifie énormément la partie dans laquelle on vit, c'est justement que l'on est obligé actuellement de faire une dépense trop importante pour les installations qui sont absolument nécessaires, étant donné la diminution de la main-d'œuvre de domesticité dans une maison d'habitation.

Le jour où l'on serait un peu libéré de ces soucis, je crois que les gens deviendraient moins exigeants sur les surfaces dans lesquelles on vit. Parce qu'à côté des gens qui recherchent, avec un peu de snobisme, les immeubles neufs et les living-room, il y a les gens qui habitent dans les vieilles maisons, qui les recherchent, et qui font enlever toutes les incommodités qu'on y avait accumulées au siècle dernier, pour faire faire des installations importantes.

Ils font cela pour le seul plaisir d'avoir de grandes pièces, des hauteurs sous plafond qui soient supérieures à 2 mètres 80 et des chambres à coucher dans lesquelles on ait la place de mettre autre chose qu'un divan et une table de bridge.

Je crois donc qu'il y a là une évolution qui se fera, lorsque les installations coûteront moins et que l'on aura un peu plus d'argent à dépenser...

Un Congressiste. — Je ne sais pas si, à l'étranger, on a commis les mêmes horreurs dans les constructions faites ces derniers temps, en France.

On a construit nombre de maisons dans lesquelles le financier voulait que, sur son terrain, il y ait 100 ou 150 pièces. Le problème était posé à l'architecte, et peu importait que les pièces soient grandes ou petites.

C'est cela, d'ailleurs, qui a été à la base de la crise immobilière en France.

Mais si on prend les immeubles que j'appellerai vraiment « modernes », il y a des pièces qui ont quelquefois 32 mètres carrés; ceux-là sont loués.

Donc, l'évolution est déjà en train; nous recherchons des grandes pièces...

— Oui, mais on en limite le nombre.

Un Congressiste. — Mais alors, la question de domesticité entre en jeu. Je connais des maîtresses de maison qui préfèrent un petit appartement à un appartement de quinze pièces, qui ne coûte pas plus cher, mais qui exige une domesticité très grande et des frais d'entretien que personne ne peut plus assumer actuellement...

M. Goldfinger. — Je voudrais poser une question. Notre collègue a dit tout à l'heure que le gros-œuvre coûtait environ 50 %, et les autres 50 % étaient absorbés par l'installation.

Est-ce que vous trouvez que c'est dommage?

Un Congressiste. — Pas du tout. Seulement, je dis qu'actuellement, la construction des installations n'est pas au point, et qu'elle coûte peut-être trop cher pour les services qu'elle rend.

Je dis que, peut-être, en standardisant les éléments de cette installation, en améliorant la fabrication non pas sur place, mais en amenant

des pièces toutes faites de l'usine, on pourra diminuer ce coût. Et par suite, on pourra mettre plus d'argent pour faire des choses un peu plus spacieuses...

M. Goldfinger. — Vous avez peut-être raison, mais je crois que c'est avancer assez loin dans la standardisation.

Je pense par exemple, aux baignoires et aux lavabos. Je crois qu'il serait assez intéressant de former la standardisation à ce point de vue, au lieu d'avoir cinquante baignoires dans un catalogue pour satisfaire le goût de l'architecte...

M. Cassan. — Et de la cliente!

M. Goldfinger. — L'architecte s'occupe de la forme; la cliente de la couleur. (Sourires).

Je pourrai très bien concevoir qu'on ait des baignoires de 6 pieds de long; cela fait 1 m. 65, je crois...

Un Congressiste. — Ce que j'ai voulu dire, c'est que, par exemple pour la cuisine, on amène l'évier, puis l'égouttoir, puis un débarras pour la boîte à ordures qui est, généralement, un réceptacle infect, puis on vous demande d'amener un fourneau; on vous demande de construire encore d'autres choses.

Tout cela coûte très cher et prend énormément de temps, et c'est généralement mal agencé, parce que fait par pièces détachées.

Je crois qu'on pourrait faire des cuisines toutes agencées, et des cuisines standard qu'on pourrait amener de l'usine...

Un Congressiste. — Cela existe. Cela commence à exister, du moins.

*M*me *Gorska.* — Cela coûte un peu plus cher que l'installation dont vous parlez pour le moment...

— Peut-être à l'heure actuelle. Mais une fois que ce serait très développé, on pourrait arriver à des installations plus nettes, avec des matériaux émaillés, remplaçant la peinture dans bien des cas, et permettant tout de même une rapidité de montage, et une simplification des canalisations.

M. Cassan. — Je pense comme vous qu'en dehors de cette clientèle qui a été prise à la mouche de notre confrère de tout à l'heure, et qui cherche les aspects somptueux, quitte à n'avoir qu'une toute petite cuisine et une salle de bains microscopique, de plus en plus, il y a, malgré tout, une nouvelle classe — appelez-la « nouveaux pauvres » ou « anciens riches » — qui recherche le confort, le véritable confort.

Or, vous avez raison, le confort coûte de plus en plus cher. Avant la guerre, quand on faisait le bilan du prix de tous les corps d'état, on arrivait exactement à 50 % pour la maçonnerie, et 50 % pour tout le reste.

Or, de plus en plus, on tend vers des installations très poussées vers le confort. Il faut des glacières, il faut, peut-être, dans certains cas, de la climatisation. Il faut des salles de bains dans lesquelles, vraiment, on puisse prendre son bain, etc...

Donc, de plus en plus, ce pourcentage de 50 % pour le gros-œuvre et 50 % pour les installations secondaires, va se trouver déséquilibré au bénéfice de ces dernières.

Les efforts de tout le monde devraient donc tendre à diminuer le prix de revient de ces installations.

Peut-être, comme vous le dites, y arrivera-t-on par la voie de la standardisation des cuisines, des salles de bains, etc... Quoique en France, ce soit assez difficile.

On est arrivé à avoir l'automobile standard, c'est entendu. Mais, je pense qu'il sera assez difficile d'avoir la cuisine standard et la salle de bains standard. Car, il y a, à peu près, autant de plans de cuisine et de plans de salles de bains que de maîtresses de maison; et encore, faut-il qu'elles ne changent pas d'avis plusieurs fois!

Cependant, on peut peut-être arriver à standardiser, sinon la disposition, mais, tout au moins, les appareils et la façon dont ils sont montés.

Je me rappelle certaines études qui avaient été faites autrefois, et dans lesquelles j'ai un peu trempé.

Il y a eu une loi qui s'appelait la Loi Loucheur, dont vous avez certainement entendu parler.

On avait voulu donner des tuyaux aux architectes. Il fallait, pour que la loi Loucheur fonctionne, que le living-room ait 12 m² 93, que la salle de bains ait 7 m² 56, et que le prix de la construction pour 3 pièces soit de 28.397 fr. 50. Ce n'est que dans ce cas que la loi Loucheur se déclenchait.

On avait alors indiqué aux architectes qu'il fallait grouper les points d'eau, qu'il fallait, par exemple, que la salle de bains soit accolée à la cuisine, pour que l'eau passant par le même conduit puisse aller d'un côté sur l'évier, et de l'autre dans la baignoire, etc., etc...

On avait d'ailleurs fait, dans ce sens, des études assez intéressantes, mais qui devaient être fictives. En effet, cela n'a pas pu marcher, pour d'autres raisons, d'ailleurs qui étaient celles de l'impécuniosité de l'Etat prêteur.

Mais à mon avis, cela ne pouvait pas aller, à cause du goût trop individualiste de l'habitant.

En tout cas, je crois qu'il faut, tout de même, pousser l'étude de cette question; c'est notre rôle. Il ne faut pas que nous nous disions: « Nous avons le standard, donc le problème est résolu ».

Il faut se dire que nous n'avons rien.

Et, au fond, la fonction d'un homme qui crée n'est-elle pas d'être toujours mécontent, de penser qu'il peut faire mieux et qu'il doit trouver mieux.

Je conclus, quant à moi, qu'il faut s'exciter sur cette question de prix de revient, pour toutes les choses qui procurent le confort.

M. Goldfinger. — Je voudrais poser une question. Quel est le standard de l'habitation ouvrière en France, actuellement?

Quel est, par exemple, le nombre de pièces demandé?

M. Cassan. — C'est essentiellement variable avec l'importance de la famille, car, plus que dans les maisons luxueuses, dont on parlait tout à l'heure, plus que dans leur clientèle, il y a des enfants chez les ouvriers. Alors, naturellement, le nombre de pièces est très variable. Prenons, par exemple, la politique récente de la ville de Paris.

Elle vaut ce qu'elle vaut. Je crois, personnellement, en ce qui concerne le principe général, qu'au lieu de réaliser sur les fortifications des jardins et des espaces magnifiques, on a construit des blocs de bâtiments qui, dans vingt ans, seront les nouveaux îlots insalubres de Paris. Je dis cela, parce que c'est mon sentiment.

Mais, pour le détail, la politique de la ville de Paris avait été assez nette, car elle ressortait de statistiques pouvant donner là des indications utiles et justes.

Elle consistait à prévoir des petites chambres avec lavabo pour le monsieur qui n'est pas marié, et pour la jeune femme qui n'a pas de famille. Ces pièces devaient avoir 12 mètres carrés.

Puis, il y avait une classe un peu au-dessus: une chambre qui pouvait avoir 16 m² avec un tout petit coin de cuisine dans lequel on pouvait faire des œufs au jambon, et une petite salle de bains.

Enfin, pour la vraie famille, deux à trois pièces et même quatre pièces, composées d'abord de la salle commune (le living-room, si vous voulez, qu'on appelle « salle commune » chez les ouvriers, parce qu'ils ne connaissent pas l'anglais). Dans cette salle commune s'ouvrait une alcôve constituant une toute petite cuisine. Il faut simplifier autant que possible parce que la ménagère, comme d'ailleurs, la cliente blonde de notre confrère à la mouche, n'a pas de domestique. Il faut lui permettre de préparer son repas et de l'apporter sur la table avec le minimum de circulation.

En dehors de cette cuisine, minuscule à dessein, pour que les occupants prennent leur repas dans le living-room, et donnant aussi sur ce dernier, deux ou trois chambres, suivant le nombre d'enfants.

Voilà la formule que la ville de Paris avait indiquée...

M. Goldfinger. — Est-ce qu'il existe des lois en France à cet égard? En Angleterre, par exemple, il est interdit qu'il y ait, en 1940, des standards en-dessous de ceux que je vais vous dire: un living-room, une cuisine, une salle de bains par famille, avec une chambre à coucher pour les parents et une chambre par sexe d'enfants.

C'est-à-dire que s'il y a une fille et un garçon dans la famille, il faut qu'il y ait trois chambres à coucher, un living-room, une salle de bains et une cuisine...

M. Cassan. — Il n'y a pas de lois semblables en France. On n'impose pas rigidement la façon dont l'individu doit vivre à l'intérieur de sa maison.

Il n'y a que des règlements sanitaires qui imposent un minimum pour les surfaces des pièces, leur volume et leur éclairage naturel. Par exemple, dans le cas où l'on peut mettre un lit dans une pièce, il faut qu'elle ait une surface et un volume déterminés.

Mais il n'y a pas de loi qui dise: « Vous avez tant d'enfants, donc vous devez avoir tant de pièces ».

M. Goldfinger. — Il ne faut pas croire qu'il est imposé qu'on doit faire telle et telle chose dans une pièce. C'est simplement un standard très élevé qui est imposé aux habitations à bon marché, et en-dessous de quoi il ne faut pas tomber.

C'est ainsi qu'il faut comprendre la chose...

M. Cassan. — En somme, qu'est-ce qu'on impose?

M. Goldfinger. — Eh bien, par exemple, dans une famille, je suppose, où il y a un garçon, une fille et les parents, il faut qu'il y ait au moins trois chambres à coucher. Ils doivent avoir cela à leur disposition. Ce n'est pas une restriction; c'est un avantage.

C'est la même chose que la limitation de la hauteur des pièces, par exemple.

M. Cassan. — C'est certainement très moral et vraiment social. Mais, cela n'existe pas en France.

M. Goldfinger. — Au point de vue social, c'est très important.

M. Cassan. — Oui, je suis tout à fait de cet avis, mais cela n'existe pas en France.

Est-ce que cela existe dans d'autres pays que l'Angleterre?

Un congressiste. — Je ne crois pas que lorsqu'une famille a deux enfants, on puisse l'obliger à déménager immédiatement, s'il en survient un troisième, puis un quatrième...

*M*me *Gorska.* — On peut mettre deux filles ensemble, ou deux garçons ensemble. Et comme il n'y a pas de troisième sexe, cela limite le nombre de pièces...

M. Cassan. — Je crois que c'est aussi à l'architecte qu'il incombe d'arranger son plan, pour que la distribution des portes et des fenêtres soit telle que l'on puisse tout de même arriver à mettre, par exemple, dans une même chambre, trois lits pour les garçons et dans une autre chambre, trois lits pour les filles.

A ce moment, on arrive à donner un peu plus d'élasticité...

Un congressiste. — Je voudrais demander à notre camarade anglais s'il y a un prix de loyer qui est fixé...

M. Goldfinger. — Bien entendu.

Un congressiste. — Donc, l'habitant d'un appartement doit payer un prix déterminé?

M. Goldfinger. — Il y a une subvention pour les ouvriers, d'après le nombre d'enfants, comme en France d'ailleurs.

Un congressiste. — Il n'y a pas de subvention, en France...

M. Cassan. — Il y a des allocations de charges de famille, mais qui n'ont qu'une relation lointaine avec l'augmentation du loyer.

Mme Gorska. — Cela permet de prendre un appartement plus cher...

M. Goldfinger. — Je parle de grandes constructions et qui logent plusieurs milliers d'habitants.

Un congressiste. — Gratuitement?

M. Goldfinger. — Non, on ne peut évidemment pas faire cela. Ce sont les gens qui paient leur loyer. Ce n'est pas de la philanthropie.

Il y a aussi la question du taux d'intérêt qui intervient dans la question; c'est, en général, 3 % ou quelque chose comme cela...

D'ailleurs, jamais on n'a entendu parler pour le terrain le plus luxueux et le mieux placé, d'un intérêt de plus de 5 % pour les plus grandes spéculations.

Pour la spéculation d'immeubles et de terrains, un intérêt de 10 % est considéré comme excellent. Mais cela est magnifique; en général, c'est beaucoup moins.

Un congressiste. — Ici, c'est beaucoup plus...

Mme Gorska. — 10 %, c'est très bien...

Un Congressiste. — En général, il faut compter sur un taux de 3 à 4 %; mais on peut avoir des taux plus élevés...

Un Congressiste. — En France, justement, la crise de l'habitation provient de ce que dit notre confrère: les taux d'intérêts sont trop élevés.

Vous avez des gens qui viennent vous dire: « Je veux faire une construction. J'ai un terrain. Qu'est-ce que cela va me coûter? » puis, après, on voit ce que cela doit rapporter.

Du reste, vous n'avez qu'à faire une enquête. Pour moi, j'en ai fait une personnellement.

Vous n'avez qu'à regarder, et vous verrez que toutes les sociétés qui font des prêts d'argent sur les immeubles ont des taux tout à fait abusifs...

M. Cassan. — Alors, Messieurs, nous conclurons, pour limiter ce débat, en disant qu'il existe un facteur extrêmement important qui échappe à l'architecte, et qui est le facteur financier.

Malheureusement, je crois qu'à l'époque actuelle, ce facteur, qui échappe à l'architecte, tout au moins en ce qui concerne la décision, a une répercussion extrêmement fâcheuse sur son travail.

Un Congressiste. — Le Gouvernement doit toujours venir porter remède à cela, comme on l'a fait en Angleterre, en Italie, en Allemagne, etc...

Un délégué. — Aux Antilles, c'est le Gouvernement et la municipalité qui prennent à leurs frais la construction des petits logements ouvriers. Puis, après, il y a une commission qui répartit les logements; les ouvriers paient tant par quinzaine.

Dans ces conditions, on s'en tire mieux...

M. *Cassan.* — Messieurs, je voudrais terminer la discussion sur l'habitation pour passer à l'immeuble collectif et je voudrais demander à Mme Gorska de venir faire sa communication. Ma chère Gorska, vous avez la parole.

COMMUNICATION DE Mlle ADRIENNE GORSKA

Mon Confrère Urbain Cassan m'a demandé de faire, au cours des Réunions Internationales d'Architectes, une communication sur les salles de cinéma, et il m'a indiqué qu'elle devait se placer dans cette quatrième séance. Ce que j'ai à dire sur le cinéma, devrait, à mon avis, être dit sous le titre « Répercussion de l'évolution sociale sur le plan ». Je me permettrai donc de vous exposer mes réflexions en les plaçant à cheval sur les deux parties du programme de cette quatrième séance, en développant simultanément la position actuelle de la question et l'orientation à donner à la salle de spectacle moderne, en raison de la vulgarisation inouïe du cinéma.

Cette vulgarisation, du reste, s'explique parfaitement. Il est certain que le cinéma, surtout depuis qu'il est devenu sonore, a mis à la portée de toutes les bourses les spectacles les plus divers, de la meilleure et parfois pire qualité. Au temps jadis, pas très lointain du reste, puisque cette préhistoire n'est éloignée de nous que de quelque trente ans, l'habitant des provinces, sans parler de ceux exilés au fond des pays lointains, ne pouvait se faire une idée de la voix d'une Duse, du talent d'une Sarah Bernhardt, du galbe des jambes d'une Mistinguett. Il ne connaissait ces célébrités que par les photos qu'en donnait la presse et par ouï dire. Maintenant, aussi bien les artistes les plus en vue, les hommes les plus célèbres, les pays les plus lointains, sont connus du monde entier ; depuis l'enfant jusqu'au vieillard, depuis la cousette jusqu'à l'érudit, depuis le paysan jusqu'à la mondaine, personne n'ignore plus les visages et les sites vulgarisés par l'écran. D'autre part, les conditions sociales et économiques des masses, l'augmentation de leur pouvoir d'achat, l'augmentation des loisirs, ont créé un public nouveau dont le cinéma bénéficie très largement.

Soyez tranquilles, je ne vous ferai pas de politique, car les femmes ne votent pas en France et leur avis sur la question n'a proprement aucun intérêt. Il est indéniable, cependant, que tant sous les régimes libéraux que les régimes autoritaires, l'accroissement du bien être du plus grand nombre a été et est encore un but plus ou moins heureusement atteint. Pour répondre à tous ces besoins, chaque année des salles nouvelles se montent aussi bien dans les pays les plus éloignés que dans les capitales les plus importantes. Plus de 56.000 cinémas parlant existent actuellement dans le monde, dont 29.200 en Europe, 21.300 en Amérique, le reste réparti entre l'Afrique, l'Orient et l'Extrême-Orient. Et je signale en passant à mes camarades réunis dans cette salle, le Houduras qui ne possède qu'une salle, Madagascar deux, Barbados, les Iles Fidji, l'Archipel qui n'en ont que trois. Voilà des pays rêvés pour les constructeurs en quête de travaux.

Malgré cette situation apparemment pléthorique, l'accroissement de ce nombre est constant d'une minute à l'autre. Il sera encore activé dès que certaines inventions en cours seront devenues pratiques, tel le film de 16 m/m qui remplacera le film normal de 34 m/m, arrivant ainsi à diminuer du quadruple le prix d'une copie à passer devant le public. On peut encore prévoir des systèmes d'enroulements automatiques supprimant les opérateurs et concevoir l'exploitation de salles dont les frais généraux se borneront à la mise en place hebdomadaire d'un film et au paiement d'un seul homme qui pressera sur un bouton pour mettre en marche le spectacle et contrôlera les entrées, la caissière elle-même étant remplacée par un distributeur automatique. Ce jour là, 100 fauteuils rangés dans un local soigneusement étudié paieront la copie et l'homme, assureront le loyer et autoriseront l'établissement d'un prix d'entrée à un franc de 3 centimes. Ainsi, les agglomérations minimes des colonies les plus lointaines, les hameaux des bourgades les plus reculées, auront la possibilité de jouir d'un spectacle qui ne sera pas nécessairement stupide, au chaud dans la neige, au frais sous les tropiques. En attendant cet avenir qui laisse encore bien des espoirs de réalisations constructives nouvelles, il est possible de mesurer le chemin parcouru déjà, d'examiner l'influence de l'écran sur la salle de spectacle et de déterminer le type de la salle actuelle correspondant à l'état actuel de la science cinématographique.

Je dis bien science et non art cinématographique, car ce qui se passe sur l'écran n'a rien à voir, hélas parfois, avec le rôle et l'influence de l'architecte. Nous sommes déjà loin du temps où le film muet faisant ses premiers pas, le cinéma s'abritait dans les locaux plus ou moins adaptés à l'usage. D'anciennes boutiques, de petites salles de réunions, quelquefois même des appartements recevaient quelques rangées de chaises courbées, une toile formant écran, un piano plus ou moins désaccordé. Avec une installation imparfaite doublée de l'indispensable caissière, le peuple ignorant et par conséquent émerveillé de peu, allait assister dans une atmosphère confinée, au déroulement d'un drame poignant dont les héros exprimaient leurs sentiments par des gestes exagérés. Mais très vite le succès du cinéma a amené l'exploitant à rechercher et agrandir des locaux. Des salles de concert, des théâtres, des cirques même, commencent à se transformer en cinéma, tant bien que mal, plutôt mal que bien. Le succès s'affirme, l'affaire paie, le cinéma sonore naît et se perfectionne avec une rapidité inouïe. Le public de plus en plus nombreux se forme, s'éduque. Les œuvres varient, s'améliorent. Des milliers de veines inexplorées s'exploitent. On use les romans, les pièces de théâtre. La littérature du cinéma se créée. Les auteurs peu à peu quittent le théâtre ou lui font des infidélités; les talents viennent au cinéma, remplaçant peu à peu les bluffeurs et les nullités du début qui, borgnes, se croyaient rois au pays des aveugles.

Les grosses firmes sentent la disproportion entre l'accroissement du nombre et de la qualité de leurs spectateurs et les locaux où elles exploitent. On voit paraître les salles spécifiquement créées pour le cinéma.

Au cours de cette évolution, il est curieux de constater combien de fois la notion de l'habitude se confond avec celle du besoin. L'homme a tendance à croire indispensable ce à quoi il est habitué. Dans l'architecture de ces nouvelles salles aussi bien dans le plan que dans l'ornementation, nous retrouvons des éléments absolument inutiles, mais qui jadis avaient leur raison d'être. En plan, nous retrouvons l'inspiration du théâtre antique à forme circulaire. Cette forme, qui était logique lorsque le spectacle se passait dans le chœur, avait perdu tout son sens, déjà, quand le spectacle était sur la scène, à proscenium restreint. Elle amenait à des visibilités détestables pour les places latérales ou supérieures. Son emploi avait, non deux raisons, mais deux excuses. 1°) Elles émanaient de la tradition, admiratrice un peu trop fidèle des merveilleux points de poché antiques, dont la copie absorbait notre activité à l'Ecole. 2°) Elles permettaient le spectacle de la salle elle-même beaucoup mieux que celui de la scène. Ce spectacle gardait son intérêt à l'époque où les bougies des lustres ne s'éteignaient pas et où il était convenu que la vue de la loge royale valait bien l'audition d'une pièce de Racine. Les ors et les sculptures encadraient magnifiquement les toilettes et les uniformes. De nos jours, les uniformes ont bien pâli, les Présidents de République ont, hélas, abandonné le décorum d'antan. Un parterre de crânes chauves se présente à nos yeux éblouis qui doivent se contenter de ce spectacle à défaut de celui qui se passe sur la scène et qui n'est perceptible qu'à quelques heureux occupant les premiers rangs des loges et des balcons.

Ces imperfections de formes anciennes déjà nuisibles au théâtre deviennent des vices rédhibitoires au cinéma. Celui-ci, accessible à toutes les couches sociales, répudie le faste qui, répété tous les jours de la semaine, voire même plusieurs fois par jour, deviendrait l'ennemi mortel du délassement. Pour lui, une formule nouvelle devait être créée. Telles les premières autos qui s'inspiraient de la voiture à chevaux, les premières salles de cinéma gardent l'empreinte de la formule théâtre avec leurs loges, leurs places de côté, leurs poulaillers, leurs fauteuils à l'ombre de colonnes. Mais petit à petit, la routine a fait place au bon sens: la formule cinéma est née.

Cette formule répond à la nature et au mode de l'exploitation cinématographique, qui est unique avec deux légères variantes: le spectacle à heures fixes; le spectacle permanent. C'est cette dernière solution que nous allons étudier en partant du principe que, qui peut plus peut moins. On peut toujours, par quelques modifications sans importance, transformer une salle prévue pour l'exploitation en permanent, en une salle ordinaire. Le contraire, évidemment, n'est pas vrai. En donnant à l'exploitant un outil de travail pouvant s'adapter à n'importe

quelle solution, nous lui facilitons sa tâche et lui permettons d'obtenir le meilleur rendement des capitaux investis.

Quel est, dans la question, le rôle de l'architecte? Satisfaire le public; satisfaire l'exploitant. Les deux problèmes ont la même importance et sacrifier l'un ou l'autre serait inadmissible.

J'ai dit, déjà, qu'il fallait lutter contre la routine et l'habitude, et ceci non pour faire du nouveau coûte que coûte, mais pour s'adapter aux conditions nouvelles de l'existence, aux besoins nouveaux, aux inventions nouvelles. Le premier des routiniers est l'exploitant. Il faut parfois lutter contre lui-même, faire son bonheur malgré lui. En premier lieu, il faut combattre sur la question des rendements de terrain. 99 fois sur cent, nous rencontrons chez le financier, une tendance à discuter contre les mètres carrés. Lorsqu'il s'agit d'un immeuble de rapport, c'est le calcul basé sur le rendement à la pièce, pour le cinéma, c'est le calcul au nombre de fauteuils. La déplorable habitude de chiffrer la valeur des fonds de commerce de cinéma, proportionnellement au nombre de fauteuils, persiste envers et contre tout raisonnement. A cause d'elle, il faut entasser et surentasser les spectateurs, car il paraît aux yeux du financier que la qualité d'une place n'a aucune importance. On arrive ainsi à aligner des fauteuils défavorisés et à transformer en mécontents un pourcentage considérable de clients d'une salle qui, par la suite, la délaissent. Le fauteuil mauvais est bien vite repéré. Il coûte et ne rapporte pas. C'est à l'architecte à arbitrer ce conflit éternel et inutile entre les futurs clients et le financier qui place ses fonds dans une affaire de cinéma. C'est à lui à faire l'exposé sérieux, appuyé de preuves, qui montrent à l'un ce qu'il peut tirer de la satisfaction des autres.

Que faut-il pour satisfaire pleinement un spectateur et par quels moyens matériels et pratiques, donc peu coûteux, atteindre à cette plénitude de satisfaction? Il y a cinq raisons d'être physiquement heureux dans une salle de cinéma. Il paraît superflu, à premier abord, de faire cette énumération et cependant combien d'erreurs ont été commises pour avoir volontairement ou involontairement négligé l'une de ces raisons. Le spectateur doit: 1°) voir; 2°) entendre; 3°) se trouver dans une ambiance climatérique agréable; 4°) Etre installé d'une façon confortable qui lui permette de jouir, en un bien-être complet, d'un plaisir qu'il s'est offert; 5° Et enfin de goûter ce plaisir en toute sécurité, sans crainte qu'un incendie ou une panique vienne le troubler.

Il y a aussi une sixième raison de plaisir: le spectateur doit voir un bon film. Mais ceci est une autre histoire.

Pour voir, il y a lieu de tenir compte de ce fait bien naturel et pourtant bien des fois négligé, que l'œil humain, pour atteindre à sa plénitude de vision, doit contenir dans son champ, tous les objets qu'il a l'intention d'embrasser. Il ne faut pas oublier que l'homme n'a pas le champ visuel du lapin, ni les périscopes de l'escargot. Il ne faut pas l'obliger à jeter un coup d'œil circulaire pour embrasser la totalité de l'écran. Il ne faut pas oublier que le spectacle se passe sur un plan vertical et non sur une scène profonde. Donc, en ce qui concerne le plan, il faut éviter des salles trop larges car les spectateurs assis de côté aperçoivent l'image complètement déformée. Il est démontré par l'expérience, que le fauteuil latéral extrême ne doit pas être au-delà d'une ligne partant du côté de l'écran et faisant 30° avec l'axe de la salle. Ceci nous amène à la solution idéale qui est la salle en forme d'éventail.

La dimension de l'écran devra être proportionnée à la longueur de la salle. L'expérience a prouvé que pour assurer une bonne visibilité au spectateur du dernier rang, la dimension de l'écran doit être dans sa plus grande largeur légèrement supérieure au 1/6 de la profondeur de la salle. Le premier rang sera disposé à une distance égale à une fois et demie la largeur de l'écran. D'autre part, le public a toujours une prévention contre les premiers rangs qu'il estime mauvais, les raisons d'entassement dont je vous parlais tout à l'heure justifient du reste, cette appréciation dans la plupart des cas. Pour éviter le refus injustifié cette fois de places excellentes et vaincre l'obstination moutonnière des spectateurs, on peut employer un petit truc qui consiste à installer deux rangs mauvais trop près de l'écran, de façon que le troisième rang qui devrait être le premier ait l'attrait du troisième rang en ayant les qualités d'un premier rang normal.

En ce qui concerne la coupe, on a été amené à concevoir une configuration des sols des salles totalement différente de la technique des anciens architectes. Ces sols sont créés suivant une courbe tracée de telle sorte que le regard d'un spectateur passe juste au-dessus du sommet de la tête de celui qui est assis deux rangs avant lui. On utilise le bas de l'écran comme une sorte de foyer de cette courbe. Traçant l'œil du spectateur placé au dernier rang à 1 m. 20 du sol en moyenne, le rayon visuel arrivant à ce foyer, on détermine la hauteur de l'œil placé à 2 rangs du premier en reportant vers le bas une constante de 15 cm. au-dessous de ce rayon visuel. Et voilà... Vous ignoriez peut-être que la hauteur frontale et crânienne d'un homme moyen de race blanche n'avait que 15 cm. Heureusement que l'intelligence humaine n'est pas proportionnelle à une si faible hauteur.

On arrive ainsi: soit au sol descendant en pente vers l'écran, soit au contraire à la solution, qui paraît paradoxale à première vue, de la courbe remontant vers l'écran. Il est facile de comprendre, en partant de ce principe, que c'est la hauteur de l'écran qui détermine les coupes des orchestres et balcon et que pour chaque cas particulier, c'est à l'architecte à trouver le meilleur rapport entre ces divers éléments. Il tombe sous le sens que, en montant l'écran on aplatit la courbe du balcon et on accentue la contrepente de l'orchestre et son ascension vers l'écran. Dans des locaux à hauteur limitée, le rendement en fauteuils des salles dépend uniquement de la réussite de cette recherche. Et dans la lutte contre l'exiguïté des mètres carrés disponibles, cette épure est la seule arme de l'architecte. Elle doit le mener à de brillantes victoires. De cette épure dépendent également la création des allées de circulation transversales que, grâce à elle, on peut aménager sans que les usagers de ces allées gênent les spectateurs assis.

Lorsqu'on voit bien l'écran, il faut s'assurer que celui-ci sera digne d'être vu. La perfection de l'image et sa luminosité sont à étudier avec soin, bien qu'il paraisse à première vue que cela n'est qu'une question de lanternes et d'objectifs, donc de spécialistes éloignés de l'architecte. Erreur. Le spécialiste en question peut, par la faute de l'architecte, être placé dans des conditions tellement mauvaises que les qualités de son matériel seront volatilisées. De même la caisse de l'exploitant et son chiffre de frais généraux dépendent de nous. Il ne faut pas oublier que l'intensité lumineuse décroît proportionnellement au carré des distances. Rapprochez donc vos cabines de l'écran. On économisera du courant électrique, les puissances de lanterne, les consommations de charbons à arc. Comme limite à ce voisinage, on sera bridé par le champ de l'objectif et les déformations d'images vers les parties extrêmes d'écran. En outre, pour rapprocher la cabine de l'écran, il faut la suspendre au-dessus de la salle dans le plafond. D'où plongeance des rayons lumineux aboutissant à des déformations perspectives d'image sur l'écran. La limite extrême que nous ayons atteinte deux fois a été de 27° avec l'horizontale. Il n'est pas prudent d'aller au-delà.

La bonne visibilité assurée, il faut apporter un soin tout particulier à l'audition qui est une des conditions sine qua non d'une bonne installation cinématographique..

Le premier souci consiste à éliminer les bruits extérieurs. Nous nous sommes trouvés devant des problèmes particulièrement ardus en construisant, en quelque sorte, un caisson indépendant du bâtiment dans le cas des cinémas construits dans les gares. Nous l'avons résolu mis à notre disposition et en y intercalant des matériaux phoniques. Le résultat obtenu a été parfait. Une fois le silence obtenu, le problème consiste à remplir la salle d'ondes sonores. L'appareil employé a ici une importance capitale. Pas d'économie sur ce point. La qualité du son dépend de lui. Je m'excuse de cette La Palissade, mais je ne saurais trop insister sur le fait qu'aucun ingénieur acousticien avec ses kilomètres de matériaux absorbants ne pourra améliorer un son défectueux. En partant donc du principe que le son est bon au départ, c'est à l'architecte de concevoir la salle de manière à ce que l'audition soit parfaite. Nous connaissons des formules qui nous disent que la salle parfaite doit avoir une longueur égale à sa largeur plus la hauteur, ou encore la proportion $1 \times 1 \times 2$ ou $2 \times 3 \times 4$ pour la largeur hauteur longueur. Mais combien de fois on nous a confié l'aménagement en cinéma d'un local qui n'avait avec ces proportions que des ressemblances très lointaines.

Telle salle de concert tracée suivant des formules compliquées et dont la forme fut obtenue par la juxtaposition d'épures précises, s'est avérée mauvaise au point de vue acoustique et a nécessité des corrections inélégantes, sous formes d'étoffes suspendues ça et là. Nous pensons personnellement que la forme des salles n'a qu'une influence limitée sur sa résonnance. Nous pensons aussi que tracer des salles, sur les trajets supposés faits par les ondes sonores, n'amène que des déceptions. Quand on a déterminé et pronostiqué 1.000 trajets d'ondes réfléchies par les parois, c'est la mille et unième qui, lâchée en liberté, vous fait des plaisanteries.

Je me permettrai de comparer une salle sonore à une ratière dans laquelle on lâcherait par un trou unique et successivement, des rats en pleine vivacité. Comme les rats, les ondes parcourent le volume de la salle en se heurtant aux parois, se chevauchant, se bousculant, dans un désordre échevelé évidemment impropre à une parfaite superposition des sons. Comment mettre de l'ordre dans la ratière? En tuant les rats, à petits coups brefs. Si chaque coup de museau sur les parois hérissées de pointes empoisonnées entraînait une blessure plus ou moins douloureuse amenant l'affaiblissement, puis la mort, le grouillement disparaîtrait vite et chaque rat nouveau marchant sur les cadavres de ses frères, ne serait plus gêné par eux dans ses brèves évolutions en attendant sa mort prochaine.

Il faut tuer le son après deux ou trois voltes dans sa cage. Ici les pointes acérées seront des substances absorbantes. Les plus mortelles seront placées aux endroits où se produisent les chocs les plus violents, mur de fond de salle, mur derrière le haut-parleur, partie la plus rapprochée des murs latéraux près de l'écran. Mais, ne tuons pas trop vite; il sied, pour la richesse des timbres, l'intensité du son, qu'un certain grouillement subsiste sur les tympans. La mort brève crée une salle sourde où seul le premier jet direct est perçu. Le spectateur tendra l'oreille et subira une sourde gêne dont il n'expliquera pas la raison, mais qui lui déplaît.

Un certain M. Sabine, américain comme il sied, a trouvé, après des études de laboratoire, une formule simple, où rentrent le volume de la salle 1°) en dimensions cubiques, sans dimension linéaire; 2°) la résonnance optimum issue de tables expérimentalement établies. Les pointes acérées qui donnent la mort, surnommées par lui « unités d'absorption », sont calculées d'après cette formule. Elle donne de bons résultats quelle que soit la forme de la salle. Elle est applicable par des esprits à tendance mathématique moyenne, et permet de placer dans les revêtements et décorations les produits absorbants en quantité suffisante. Son application par l'architecte lui-même, permet d'éviter les conseils intéressés des bureaux d'étude des firmes qui les fabriquent.

De ces diverses réflexions, il apparaît donc que le son n'a pas une influence prédominante sur le plan, mais qu'il oblige seulement à des dispositions décoratives particulières. La recherche de ces dispositions, appuyée par la bonté du dieu « hasard », aboutit assez facilement à de bons résultats.

Toutefois, j'avoue que chaque ouverture de salle me laisse dans une certaine inquiétude au point de vue sonore. Car, il est très rare que tous les sièges soient également bien partagés. Il nous est arrivé, dans une grande salle dont l'acoustique est excellente, de constater que six fauteuils groupés, pas un de plus ni un de moins, avaient le privilège redoutable d'entendre deux fois le spectacle. Personne n'a encore découvert la raison de cet écho. Il est certain que des mathématiciens de l'acoustique seront étonnés de notre scepticisme sur leur science. Mais dussé-je leur déplaire, on est bien obligé de constater que tous leurs échafaudages d'épures et de formules qu'ils ont réalisés avec précision, partent d'une base empirique et branlante. Leur résultat ne peut être sûr.

Je vous parlerai maintenant de la ventilation et du conditionnement de l'air. Cette science, relativement nouvelle et en cours d'évolution, offre des possibilités considérables et a une répercussion importante sur le plan. Elle autorise notamment l'emploi de locaux que l'on croyait inexploitables, car elle a la particularité d'obliger à construire des salles absolument étanches à l'air extérieur. Elles peuvent donc en être complètement éloignées.

Le conditionnement de l'air se résume en 3 opérations principales: le renouvellement; la mise en température; la mise en état normal d'hygrométrie.

La ventilation se résume à une seule opération: la répartition de l'air dans la salle.

Le renouvellement de l'air n'offre aucune particularité saillante. Il consiste à faire pénétrer dans la salle un volume d'air frais égal à 16 m³ à l'heure environ par spectateur. L'air frais pris sur les toits de préférence est aspiré dans la chambre de conditionnement pour être traité et refoulé dans la salle.

Autrement compliquée est la double question de la température et de l'hygrométrie. Nous savons tous que l'homme de race blanche vit confortablement dans des conditions de température et d'humidité très strictes. Mais, ce que beaucoup ignorent, c'est que les sensations humaines de chaleur et de fraîcheur dépendent du rapport de ces deux éléments et de l'état d'agitation de l'air. Ainsi, dans un courant d'air de 30 centimètres seconde par exemple, à 33° et parfaitement sec, l'homme blanc vit au frais comme poisson dans l'eau. Alors qu'il souffre de sudations insupportables dans l'air stagnant humide et n'atteignant pas 20°.

Ces considérations influent de façon puissante sur les formes intérieures d'une salle, et toute fantaisie de volume et de décoration doit s'effacer devant les nécessités de la ventilation. Jusqu'à ce jour, beaucoup de salles neuves ont été conçues sans tenir aucun compte de la ventilation. L'architecte livrait un projet tout fait au spécialiste de l'air, lui laissant la latitude d'insinuer ses gaînes de distributions et d'éjection dans les staffs, colonnes et corniches. Leur collaboration était toujours pénible, l'architecte tenant le spécialiste pour un massacreur de ses formes décoratives amoureusement bichonnées; le spécialiste tenant l'architecte pour un esprit futile, attaché sans raison plausible à des idées qu'il est seul à estimer importantes. Les résultats de cette collaboration sont proprement déconcertants. Le confort payé à prix d'or est nul ou mauvais. Le public se plaint du chaud, du froid, des courants d'air, la note d'électricité s'accroît, le chef de salle mécontent joue sur ses manettes de mise en œuvre des appareils de conditionnement, bricole l'installation dont il ne sait se servir et tout se termine devant le tribunal. Et cependant, il serait si simple de s'entendre. A l'étude d'une salle, il faut avant tout travail d'éclairage, de décoration, tracer ses gaînes de distribution comme on trace ses fauteuils, son écran ou ses accès. Sur les volumes ainsi créés la fantaisie décorative ou lumineuse peut jouer ensuite. Le grand principe consiste à éjecter l'air vers l'écran au plafond de toutes les parties arrières de salle dessous de balcon, dessus de balcon). Eventuellement au plafond encore on peut placer une gaîne d'éjection à mi-salle, si la distance est grande entre le fond et l'écran. La salle ainsi gonflée comme un pneu, se vide de cet air apporté par une succion faite dans des bouches disposées près du sol ou au sol, dans les parties situées près de l'écran. Ainsi la salle est balayée diagonalement à des vitesses qui doivent être inférieures à 20 centimètres seconde, du haut vers le bas, d'arrière en avant. Devant les bouches d'éjection, il est bon de prévoir au plafond des surfaces planes assez grandes, sans aspérités, sur lesquelles l'air projeté puisse tourbillonner sans atteindre les points auxquels il est destiné. Ces deux précautions prises, la distribution sera efficace, l'air répandu doucement sur la tête des spectateurs et brassé par son voyage des hauteurs vers le bas, pour atteindre au contact de l'homme la température moyenne et dont on reste le maître. Le traitement de cet air ainsi expédié consiste, je l'ai déjà dit, à le mettre à un bon degré d'hygrométrie et de température. Dans nos climats, cela oblige le plus souvent à le sécher et à le chauffer, après l'avoir filtré. L'air doit passer environ 10 fois par heure à la salle de conditionnement. Il est évident qu'en dehors de l'appoint d'air neuf nécessaire à la vie de chaque spectateur, il est utilisé ainsi plusieurs fois. A chaque utilisation, il doit être débarrassé de l'humidité que chaque spectateur apporte. Pendant l'été, il doit être également débarrassé de la chaleur humaine débitée dans la salle. L'homme peut apporter ainsi 200 grammes d'eau à l'air et 200 calories environ.

Pour sécher, il faut refroidir. Les batteries de réfrigération à travers lesquelles passe l'air, provoquent une véritable pluie artificielle dans la chambre de conditionnement, due à la condensation rapide des vapeurs d'eau en suspension. L'air refroidi et libéré de sa teneur en eau doit ensuite être projeté dans la salle à la température voulue, pour que son introduction ne crée pas de sensation de froid et en conséquence des rhumes de cerveau. On peut donc voir en demi saison des chambres de conditionnement mettre en œuvre simultanément l'appareil frigorifique et le chauffage. En été, au contraire, l'air est projeté froid dans les salles. Après brassage dans l'air ambiant, il enlève à celui-ci les calories d'apport dues aux lampes, aux spectateurs, à l'induction de la chaleur solaire, etc..., et la moyenne de température est ainsi maintenue. Il va sans dire que toutes les manœuvres nécessitées par ces dosages précis sont faites automatiquement par des appareils de commande à distance, thermostats et hygrostats. La source du froid peut être soit une machine frigorifique, soit l'eau souterraine lorsqu'on a la chance de trouver à distance accessible des nappes à faible température. Il faut moins de 12° pour que le refroidissement soit efficace par cette dernière méthode. Il est alors réalisé par pulvérisation extra-fine de cette eau à travers l'air passant dans la chambre de conditionnement. Ainsi, ô paradoxe, on sèche l'air en le mouillant et la chambre renvoie à l'égout plus d'eau qu'elle n'en a reçu du puits. Il faut proscrire l'usage direct de l'eau si celle-ci a plus de 12°, car dans ce cas, au lieu de sécher l'air, on le charge en humidité et la salle sera dotée d'une atmosphère tropicale. Ces quelques aperçus font entrevoir quelle extraordinaire importance prennent de nos jours de telles installations et le souci que doit avoir l'architecte pour les prévoir et les inclure utilement dans le plan.

Pour compléter le bien-être des spectateurs je ne parlerai qu'en passant du confort des fauteuils, de leur espacement permettant le passage aisé entre les rangs, l'éclairage de la salle en pénombre facilitant la circulation pendant la représentation. Cette préoccupation est en général la première dans l'esprit de l'architecte et peu d'erreurs ont été commises sur ce point.

Et pour en finir avec le plan, quelques mots en ce qui concerne la sécurité. En dehors de moyens préconisés par tous les services de théâtres du monde entier, comme les postes d'eau, les extincteurs d'incendie, l'éclairage de secours, il existe une sécurité donnée par le plan et qui dépend de la conception de l'architecte. Je veux parler de la circulation à sens unique et de ses nombreux avantages.

Il faudrait toujours entrer dans une salle par le fond et sortir au pied de l'écran, quitte à ramener le spectateur sur la rue au point où il a franchi le seuil par la création de circulations annexes latérales ou souterraines. Cette règle est valable pour l'orchestre et les balcons. Pour ceux-ci, l'ingéniosité de l'architecte est mise à rude épreuve, mais il peut valablement s'inspirer des exemples de circulation les plus anciens — cirques romains notamment. Les foules romaines étaient nombreuses et marchaient à pied comme les modernes (dans l'enceinte du cirque ou de théâtre, naturellement). A besoins identiques, solutions identiques.

Le gros avantage de cette disposition à laquelle le public se plie de la meilleure grâce du monde, est qu'elle vide les salles en un clin d'œil et sans gène. Le spectateur apprécie le souci du constructeur qui lui évitera le piétinement dû aux évacuations ralenties par des sorties exiguës. L'exploitant s'en trouve bien. Le public, aux heures d'affluence dans les salles à spectacle permanent, peut très aisément être admis en surnombre. Rentrant face à l'écran, le spectateur attend volontiers debout, en se répandant dans les allées transversales, la minute où une place se libère. Il voit le spectacle et ne proteste que si son attente se prolonge un peu trop. A l'exploitant à être assez habile pour éviter d'excéder les limites de la patience humaine. Ce procédé nous a permis de voir une salle de 250 places assises donnant un spectacle de 60 minutes admettre 600 spectateurs en une heure. De telles pointes font de beaux résultats dans la moyenne des recettes.

Par contre, des salles établies à l'envers (entrée sous l'écran ou près de lui), aboutissent à des catastrophes financières. Le public, aussitôt admis, s'arrête devant l'écran, bouche les passages, gêne les spectateurs assis. La méconnaissance de cette loi a coûté la vie commerciale de certaines exploitations. Enfin cette disposition permet de discipliner le public et d'éviter, en cas de panique, les embouteillages inévitables. Or, l'expérience a prouvé que les accidents causés par la panique sont de beaucoup plus importants que ceux causés par le feu.

Et voilà le spectateur pleinement satisfait, il ne manque qu'un bon film à son bonheur complet. Ceci n'est plus du domaine de l'architecte. Mais là où l'architecte a encore son mot à dire, c'est sur les entrées et la façade. La valeur publicitaire de la façade compte au moins pour 50 % dans le succès de la salle.

Deux cas peuvent se présenter. Le plus rare est celui où le cinéma est une construction absolument indépendante. L'autre, plus fréquent, où il fait partie d'un immeuble commercial ou de rapport. C'est le problème le plus difficile à résoudre, mais aussi permettant des solutions plus hardies et plus intéressantes. Il faut, en effet, dans l'enchevêtrement des publicités diverses, faire ressortir l'appel irrésistible qui arrête le passant et le guide sans qu'il s'en aperçoive, d'abord vers la caisse, ensuite vers la salle. L'architecte qui crée une façade nue et laisse apposer dessus une publicité quelconque, manquera certainement l'effet à obtenir. Il faut que l'architecture ne fasse qu'un avec l'enseigne lumineuse. Que la façade soit étudiée pour être vue indifféremment de nuit ou de jour cela pour un seul but: l'appel du public.

De là est née ce que nous avons appelé « l'architecture publicitaire » « l'architecture affiche ». Dans cette matière, l'influence de l'architecte sur son client doit se manifester impérieusement. C'est à lui de prouver que le budget de publicité d'une salle ne doit pas être seulement affecté aux journaux, mais qu'une part doit aller à la Compagnie d'Electricité et à l'amortissement des sommes investies dans les façades.

Il y a des détracteurs de la publicité tapageuse qui reprochent à ce genre de ne pas être durable. Mais n'oublions pas que ce ne sont pas des œuvres d'art destinées à durer éternellement, qu'on nous demande

de réaliser. En Amérique même les immeubles de rapport sont démolis au bout de 10 ans pour laisser la place aux constructions nouvelles plus aptes à répondre aux besoins nouveaux. Cinq années d'existence sont le maximum tolérable pour l'aménagement et la décoration d'un cinéma. Le premier effet de surprise obtenu s'émousse. Il faut faire autre chose, toujours du nouveau, pour lutter contre la concurrence toujours plus acharnée.

La décoration intérieure suit la même règle. Les sculptures les plus belles, les fresques les plus géniales, lassent le spectateur. On finit par ne plus les voir, à force de les avoir toujours sous les yeux. Et encore, quand je dis qu'on les a sous les yeux, j'exagère. Les salles obscures se passent fort bien de décor qu'on ne peut voir que brièvement. Et nous avons dit déjà que le revêtement avait ici une importance dans l'acoustique et jusqu'à ce jour, malgré de grands efforts faits par les producteurs, les matériaux insonores n'ont pas encore obtenu un bien brillant aspect. Nous avons tenté de suppléer à cette absence presque obligatoire de décoration en nous servant des murs latéraux des salles et du revêtement d'amiante qui les couvrent comme d'écrans sur lesquels il est possible de projeter des fresques lumineuses variables à l'infini. L'ambiance d'un film, l'illustration d'un morceau de musique, des couleurs, des lignes, les décors les plus fantasques, tout devient possible à réaliser par ce procédé. La lassitude ne vient jamais et l'effet de surprise reste constant.

Le public a apprécié cet effort dont, heureusement, l'art n'est pas exclu. C'est une idée entre mille; d'autres peuvent être trouvées. Le but à atteindre est la diversité, le changement, la surprise, tout sauf l'éternel, le définitif, le constant.

Ce rapide bien que déjà long exposé sur la création des salles appropriées au cinéma montre une fois de plus quelle est l'importance du rôle de l'architecte, rôle qui peut être ou funeste ou générateur du succes.

Il montre quelle noblesse comporte l'exercice de cette profession. Quelle conscience elle exige. Quelle inébranlable bon sens elle nécessite pour accorder ensemble la technique, l'art, la finance, le droit. Quels constants efforts d'étude, de diplomatie, de psychologie doivent être déployés pour être au courant de tout, à la hauteur constante d'une civilisation scientifique qui a galopé dans ces dernières années autant qu'en dix siècles.

Est-il sûr que nos jeunes esprits aient été bien formés pour cette rude tâche ? Sommes-nous sûrs en murissant de garder la force morale qui nous éloignera des faciles concessions, des critiques serrées que nous devons nous faire ? Je parle à des architectes. Ils me comprendront.

Mon métier! Je l'aime comme un père sévère, mais il me fait peur.

(Vifs applaudissements)

M. Cassan. — Chère amie, je vous remercie, au nom de nous tous, pour votre communication si pleine de substance et si pleine de vie. Sa présentation aurait pu être fastidieuse si vous vous étiez bornée à donner des chiffres. Or, si vous nous avez donné des éléments très techniques, vous avez su illustrer tout cela, avec votre tempérament de femme, d'images à la fois vraies et frappantes.

Je rappellerai l'histoire de la souricière qui m'a beaucoup amusé car, jamais, je l'avoue, je n'avais pensé à assimiler les ondes sonores à des rats!...

Et puis, voyez-vous, il y a quelque chose qui m'a beaucoup plu dans votre communication; c'est qu'au fond, vous nous avez livré vos trésors, vos secrets sans arrière-pensée. Et c'est là une chose pour laquelle beaucoup d'architectes sont rétifs.

Quand on a un bon petit tuyau, on le garde... généreusement.

Vous, au contraire, vous nous avez étalé tout votre savoir avec un grand cœur libéral. et je vous en suis profondément reconnaissant.

Sans doute aussi, nos confrères vous sauront-ils gré de leur avoir dévoilé des secrets dont ils pourront tirer parti dans leurs pays.

(Applaudissements)

M. *Pocheron* prend la parole.

COMMUNICATION DE M. P. A. POCHERON

Mon cher Cassan,

Le rapport que vous avez présenté ce matin est juste, parce-que progressiste en son esprit et en sa lettre. Pour appuyer la thèse que vous avez posée et développée, savoir : « Le plan et la construction sont-ils en fonctions de la destination du bâtiment », je désire faire quelques remarques :

1° — *Le plan et la construction :*

a) Les Egyptiens, pour mieux protéger des voleurs les trésors placés dans les chambres mortuaires de leurs Pharaons, n'avaient nul autre moyen pratique (en l'état de leurs techniques contre le vol), que de construire ces immenses pyramides (à plan enchevêtré, à galeries murées). Techniquement, nulle autre forme que celle pyramidale ne leur apportait sécurité plus grande. D'autre part, nulle autre forme ne leur permettait l'assemblage enchevêtré des énormes et multiples blocs de pierres, dressés six faces.

Or, la recherche d'une protection contre le vol les ayant amenés à ce mode de construction statique (ils ne connaissaient pas la stéréotomie) pour leurs édifices publics, leur architecture civile s'en ressent. Exemples : Memphis ; Thèbes ; Karnack...

b) Développement du christianisme en occident :

Les cathédrales (Maison du Peuple de l'Epoque) avaient pour fonction d'expliquer aux populations l'Ancien et le Nouveau Testament. Comme à certains jours ces explications étaient données devant les portails, ces portails sont « imagés » et les parvis sont surélevés. D'où les emmarchements.

Vers la deuxième moitié du XII[e], les églises devenaient trop petites. D'où, à la nef centrale sont adjoints les « bas-côtés ». Mais les incendies d'une part, et la nécessité de franchir sans point d'appuis la largeur des nefs, d'autre part, firent que les voûtes en pierre appareillée remplacèrent les plafonds en charpente.

Ces deux seules conditions là sont les moteurs profonds ayant conduit les Jean et Claude de Chelles, et autre Villard de Honnécourt, à contrebalancer la poussée extérieure des voûtes de pierres, par des contreforts extérieurs.

Ce sont là des modes de constructions fonctionnelles. Ces modes influencèrent l'architecture civile (Maison Jacques Cœur, Montferrant près Clermont-Ferrand, etc...)

c) XX[e] Siècle. Construction des usines :

Une usine commande impérativement d'accorder au minimum l'importance et le nombre des points d'appuis. D'où fonctionnellement la méthode constructive par poteaux et poutres (fonte, acier, bétonarmé).

Or, ce mode de construction a une répercussion très nette dans l'architecture civile. Dans celle-ci, les baies et croisées sont le plus large possible ; les murs ne sont plus « portants ». (La démonstration la plus suggestive de l'application de ce mode de construction est le building).

d) Air. Lumière :

Sans air, sans lumière, le souci de production a nécessairement amené à trouver un moyen de donner à la main-d'œuvre plus d'air, plus de lumière dans les ateliers. De fait, aux détenteurs des moyens de production ou d'échange, il était nécessaire pour la marche de leurs affaires, de trouver de meilleures conditions de travail.

...Et nous voyons les toitures des usines avec sheds à panne de bris ou à chaînette, et les parois extérieures complètement vitrées. Or, ce mode de construction (et conception) passe d'autorité dans l'architecture civile: les croisées ont maintenant plus du sixième de la surface d'une pièce d'habitation.

2° — *Le plan est une commande sociale:*

Ainsi que chacun sait, la division du travail (producteurs et marchands) a amené la création et l'organisation des villes. Mais l'air, le bruit, les trépidations dans les villes, chassent à certains moments les citadins vers les campagnes. Cet exode comporte une remarque curieuse : Lorsque un citadin fait construire une maison à la campagne, foin pour celui-ci de protéger sa maison des vents régnants, des rafales ou bourrasques. Pour lui, un seul impératif le guide : Voir ce qui peut se passer dehors... quel que soit l'état atmosphérique. Cet impératif est compréhensible: En ville il est privé d'air et de lumière; à la campagne il veut donc en jouir. C'est pour lui une nécessité fonctionnelle, à l'inverse de l'habitant des campagnes qui, lui, est toute la journée dehors.

Cette curieuse remarque fait voir l'erreur grossière des soi-disants « régionalistes ». Froidement, ceux-ci campent sur la falaise, ou colline, ou plaine, des « villas paysannes » qui, de par l'importance des baies, n'ont de rapport avec les maisons des paysans (ou des marins) que le snobisme citadin.

3° — *Répercussion de la vitesse :*

La vitesse est la caractéristique économique des périodes de transformations politiques. D'où, parallélement pendant le développement de cette transformation, la naissance d'une foule de besoins nouveaux.

(Gorska a très bien montré l'influence dominante de ces besoins nouveaux, dans les préoccupations de l'architecte, à propos de : la climatisation, la lumière électrique, la visibilité dans les cinémas).

Il n'est donc pas possible de construire, à notre époque de profonde transformation avec le souci « Que cela dure ». Durer ne doit pas être pour le constructeur — encore moins pour l'architecte — la préoccupation créatrice, car « durer » est contradictoire avec le développement et la satisfaction des besoins. Un immeuble construit il y a... 20 ans est déjà presque périmé ; il ne correspond déjà plus aux nécessités présentes. Il ne possède aucune protection contre... les bruits du poste de T.S.F.; les canalisations électriques — entre autres la colonne montante, n'a pas une section permettant le passage d'un ampérage ad hoc aux actuels appareils ménagers ; son chauffage n'est « central » que de nom ; les murs absorbent la chaleur des appareils de chauffage. Or, comme la chaleur, c'est de l'humidité en suspension, lorsque la source de chaleur disparaît, celle emmagasinée dans les murs se liquéfie. D'où l'odeur de moisi dans les appartements longuement fermés.

Ce sont là quelques sujets de réflexion, quelques problèmes constructifs à résoudre. En l'absence de leur non étude, et ipso-facto de leur non solution, il est clair que construire « pour que cela dure » est une erreur fondamentale. Elle autorise le développement de l'empirisme. Elle est un servo-frein au progrès. Mais au fait, « progrès » c'est la contradiction de « profit privé », lorsque celui-ci est arrivé — comme présentement — à être dans sa phase exacerbatoire.

Puissent ces réflexions concourir à faire davantage comprendre la fonction sociale de l'architecte.

La séance est levée à 13 heures.

CINQUIÈME SÉANCE DE TRAVAIL

STUDIO DES CHAMPS-ÉLYSÉES LE 5 JUILLET 1937 A 10 HEURES

La séance est ouverte par *M. Auguste Perret.*

M. Cassan. — Mon cher Président, mes chers camarades,

Nous commençons aujourd'hui la cinquième et dernière séance de travail. Elle a comme sujet une question immense et qui nous intéresse tous: « Le rôle de l'architecte moderne ».

Nous avions demandé à Mallet-Stevens de bien vouloir venir nous présenter la question. Il en a été empêché à la dernière minute; mais nous le verrons tout à l'heure au déjeuner.

Notre ami *Laprade* veut bien se charger de le remplacer au pied levé.

Mon cher Laprade, je vous passe la parole.

M. Laprade. — Mes chers camarades,

Le sujet consiste surtout à examiner la situation actuelle de l'architecte, à voir l'orientation qu'elle prend, et à conclure.

Evidemment, j'ai beaucoup de scrupules à parler de cette question-là devant vous tous, et devant surtout un cher Maître comme Perret qui a des idées très arrêtées sur la question...

M. Perret. — Elles ne sont pas arrêtées du tout...

M. Laprade. — Si vous me le permettez, comme je n'ai pas pu faire de rapport, ni même en préparer un sommaire, je voudrais surtout que nous engagions une conversation.

Dans tous les pays, on peut dire que, parallèlement, la situation de l'architecte devient de plus en plus dangereuse et angoissante. Nous traversons une période bizarre.

Avant la guerre, tout allait sur un thème qui était le thème capitaliste, c'est-à-dire qu'il s'était formé, à la suite des progrès de l'industrie, de grosses fortunes concentrées dans quelques mains. Les « gros clients » des architectes étaient des particuliers.

C'est depuis la guerre que tout est bouleversé. Les particuliers se sont tous appauvris et les Etats se sont tous enrichis. Cependant, ils n'ont pas d'argent!...

M. Perret. — Nous voudrions bien qu'ils se soient enrichis!...

M. Laprade. — Enfin, ils sont devenus pour les architectes presque les seuls clients.

Cela a posé toutes sortes de problèmes.

L'architecte, avant la guerre, tout au moins en France, était un monsieur assez considéré, assez respecté.

Dans la génération qui nous a précédés, jusque vers 1900, les architectes allaient sur leurs chantiers avec un chapeau haut de forme et une redingote ou une jaquette. Vous voyez toute la « respectabilité » que représentait ce personnage.

Mais, depuis lors, les choses ont tellement évolué que nous ne savons plus très bien où nous en sommes.

J'appartiens personnellement à beaucoup de sociétés corporatives et, notamment, à la C. T. I. (Confédération des Travailleurs Intellectuels). J'assiste à des discussions très curieuses entre toutes les formations d'architectes.

Il y a eu, après la guerre, de tels abus dans l'anarchie de l'économie libre que nous avons pu voir des architectes, souvent n'ayant jamais été des architectes, se trouver à la tête de centaines de millions de travaux, parce que, dans le resquillage général, ils étaient les plus débrouillards et ils réussissaient.

Contre des abus de ce genre, je dois dire que le corporalisme s'est un peu institué, mais nous voyons poindre un autre danger.

Jadis, les corporations étaient dirigées par une élite, par des aristocraties de la compétence, tandis qu'aujourd'hui les corporations, de plus en plus nombreuses, pour pouvoir faire respecter leurs intérêts par rapport à ceux des autres corporations qui ne sont pas toujours concordants, ces corporations ont eu tendance, ces dernières années, à englober dans leurs cadres la totalité des gens faisant le même métier.

Chez nous, en France, avec la non réglementation du titre, n'importe qui peut s'instituer architecte. Cependant, c'est un état tout à fait transitoire, pensons-nous. Et dans très peu de temps, il faudra, tout au moins, avoir un bagage minimum. Mais, pour le moment, les corporations dont je vous parle ont accepté absolument tout le monde. Ceci fait que la qualité professionnelle est tout à fait tenue au second plan, étant donné que les gens de haute valeur sont relativement en minorité dans une masse.

Nous voyons poindre alors un sentiment curieux; c'est celui que tout individu a droit au travail et à la rémunération. Par exemple, lorsque les administrations — je suppose — auront 100 millions de travaux, il faudra diviser cela entre mille architectes ou dix mille architectes, de façon que chacun en ait un petit morceau. Dans ces conditions, il en sera de même pour chaque architecte, qu'il ait du talent ou qu'il n'en ait pas, qu'il connaisse son métier ou qu'il ne le connaisse pas.

Cette évolution est assez inquiétante au point de vue de la qualité future de nos bâtiments et de nos cités. Car on pourra arriver à une sorte de course où, comme dans les autobus, ceux qui auront en les premiers tickets, et auront le plus de relations, seront forcément servis les premiers.

Cette espèce d'affaiblissement du niveau général de la corporation va être doublé par d'autres considérations.

Les parents, de plus en plus appauvris à l'heure actuelle, n'ont pas le temps d'aider les jeunes à faire de très longues études. Aussi, de plus en plus, nous verrons des études ou bien très raccourcies, ou bien, avec les difficultés de la vie, devenir un peu un escamotage, c'est-à-dire que beaucoup de jeunes seront obligés de travailler tout en faisant leurs études. Cela s'est déjà fait, malheureusement — je le sais — mais je crois que, forcément, cela se fera encore de plus en plus.

Cette situation est assez inquiétante, je le crois.

Il y a enfin une troisième considération que je voudrais vous faire toucher du doigt. C'est que, très vraisemblablement, nous allons voir apparaître, de plus en plus, un rôle formidable de l'Etat, au point de vue du conformisme.

On devra penser comme le Gouvernement. Si le Gouvernement décide aujourd'hui que l'architecture doit être avec des colonnes, on mettra des colonnes. Et ceux qui ne voudront pas en mettre seront considérés comme n'ayant aucune qualité pour représenter l'art national; et on les éliminera, on les mettra sur la liste noire. A moins que le cas inverse ne se produise, et qu'on supprime totalement les colonnes des bâtiments...

Cette ingérence de la politique dans notre domaine, qu'on ne connaissait pas énormément avant la guerre, est un phénomène nouveau également très important.

Mais d'autres phénomènes encore vont prodigieusement affecter la corporation. Tout d'abord le développement illimité de l'industrialisme, du mécanisme, du machinisme.

Il est certain, par exemple, que nous allons voir de plus en plus des énormes masses d'ouvriers dans les usines nationalisées. Pour peu qu'il y ait une accalmie dans la fabrication des munitions, il faudra à tout prix, trouver des dérivatifs et du travail pour ces ouvriers.

L'un des plus importants éléments de travaux qui restera, ce sera sûrement l'habitation. Et il est très vraisemblable que nous allons voir, dans les années qui vont suivre, la maison en grande série, faite par des grandes usines de métallurgie dont les plans sont prêts.

Je me rappelle les longues conversations que j'ai eues à Berlin avec Gropius. Il avait fait tous les plans, qui étaient d'ailleurs remarquables, pour des maisons fabriquées en série. Elles étaient toutes fonction du camion automobile, pour le chargement. Toutes devaient arriver sur place entièrement prêtes à être montées. Les maisons devaient se faire, en général, en deux ou trois jours. Les carreaux arrivaient posés aux fenêtres. Il n'y avait donc à faire, sur place, que des soubassements en béton ou en maçonnerie.

A ce moment-là, évidemment, le rôle de l'architecte va se trouver extrêmement réduit. Et il est certain qu'il en sera ainsi, non seulement pour l'architecte, mais encore pour toutes les petites industries, tous les petits artisanats de nos provinces qui travaillaient pour le bâtiment.

Le bâtiment était, en France, le plus grand réservoir d'occupation de la main-d'œuvre. Il occupait, chez nous, 2.500.000 ouvriers. Or, la plus grande industrie française, le textile, n'occupe que 800.000 ouvriers environ.

Eh bien, par la force des choses, nous risquons de voir toute cette immense quantité de main-d'œuvre réduite au chômage brusque, par suite de l'industrialisation de la maison.

Est-ce que le rôle de l'architecte scera tout à fait fini à ce moment-là? Evidemment pas complètement, car il faudra tout de même des gens ayant des qualités professionnelles pour concevoir ces maisons.

Mais ces gens de qualité seront des architectes attachés à des bureaux d'études d'un grand Citroën ou d'un grand Renault de la maison.

Ces grands industriels, alors, vendront de la maison à une pièce, à deux pièces, à trois pièces, etc., avec un catalogue. Les gens choisiront sur ce catalogue parmi des modèles de plus en plus séduisants. d'ailleurs, exactement, comme on choisit actuellement des modèles d'automobiles à grande série.

Le rôle de l'architecte sera donc, à la fois, de créer les modèles comme dessinateurs dans des bureaux d'études, et ensuite, peut-être, de les assembler et de les présenter sur place.

L'architecte deviendra presque un espèce d'ensemblier social qui aura charge de construire, par exemple, des petits villages satellites en bordure des grandes villes et des grandes communes.

Je dois dire, d'ailleurs, que l'architecte aura là un très beau rôle, parce qu'il recevra, évidemment, des bâtiments qui arriveront tout prêts, mais il aura à les disposer, à les mettre en ordre, à créer entre ces maisons des jardins, des parcs, des terrains de sport.

De plus, l'architecte, évidemment, conservera son rôle dans les grands édifices, qu'on ne pourra pas faire en série, bien que, très vraisemblablement, il existera des « usines de construction » spécialisées dans les hôpitaux, dans les écoles, etc...

Déjà, à l'heure actuelle, nous voyons des firmes industrielles préconiser des écoles toutes faites en métal.

Mais le rôle de l'architecte pourra peut-être s'étendre à l'intérieur de la maison, où il pourra être un peu conseiller. Il pourra s'étendre à l'urbanisation et au ruralisme; je fais là un néologisme; je veux dire l'organisation des campagnes ou des banlieues.

Je dois dire que la tâche est immense, surtout quand on voit l'ignominie de toutes nos banlieues, de toutes nos capitales et de toutes nos grandes villes, que ce soit Paris ou Londres, ou une autre ville...

On sent qu'il y a là une tâche immense dont la société s'est complètement désintéressée jusqu'à ce jour et qui devra nous retenir par la suite.

Inutile de dire que l'architecte devra aider à des quantités de choses, qu'il devra être mêlé à toute la vie collective, à tous les faits, à tous les grands mouvements de foule.

Il devra également, je crois, intervenir d'une façon active dans la question de la formation des masses, de la formation également des conducteurs de ces masses.

Nous avons tous, les uns et les autres, un immense travail d'évangélisation des gens qui ne savent rien.

Il faudrait commencer par la base. Il faudrait donner du goût à tous les enfants du peuple, dans toutes les écoles, pour que, petit à petit, une fois que ces gens auront été formés, une fois que leur esprit aura été intéressé à tout ce qui nous passionne, nous, il y ait des raffinements ignorés jusqu'alors qui viendront se presser dans ces agglomérations mêmes.

C'est vous dire, mes chers camarades, que la carrière de l'architecte n'est pas entièrement finie. Mais elle est certainement dans une situation très inquiétante, qui demandera, d'autre part, une éducation technique beaucoup plus poussée, de plus en plus poussée par rapport à ce qu'elle est habituellement, en France du moins.

Je crois vous avoir dit l'ensemble de mes impressions personnelles. Elles ne sont pas très réjouissantes, hélas! Mais je crois que cette situation va faire disparaître énormément de médiocrités faisant partie des corporations.

Que faire contre le mal que nous sentons et subissons? Je crois que nous ne pouvons rien. Tous nos bavardages ne serviront à rien. Il est certain qu'il en sera de nous comme des carrossiers d'automobiles qui, actuellement, lèvent les bras au ciel en disant: « Les clients intelligents abandonnent les belles carrosseries pour aller adopter des carrosseries de série! » Cependant, il est certain que maintenant que les carrosseries en série sont jolies, on aurait tort de ne pas les adopter...

M. Perret. — Elles sont mieux.

M. Laprade. — Elles sont peut-être mieux, en effet, parce qu'elles sont plus étudiées.

D'autre part, comme disent certains camarades, il est certain qu'il y a des corporations, comme celle des allumeurs de réverbères ou de porteurs d'eau qui ont disparu. Quoi faire aujourd'hui? Les becs de gaz ou becs électriques s'allument automatiquement. L'eau vous arrive à domicile par des robinets. Nous ne pouvons pas récriminer contre de si brutales évolutions qui, évidemment, sont très grosses de conséquences, au point de vue de l'esprit humain.

Il est certain que nous verrons, avec la diminution du travail, une augmentation des loisirs, une amélioration générale de l'humanité, à moins qu'elle ne se détruise un beau jour, dans un moment de folie.

Messieurs, j'ai terminé ce court exposé de quelques considérations. Je demande au cher Maître de prendre la parole pour faire la critique immédiate de ce que j'ai pu dire.

M. Perret. — Je n'ai pas de critiques à faire.

Je pense qu'en effet, la situation est réellement telle que vous l'avez dépeinte, et nous la voyons évoluer comme vous.

Dire que les architectes ne sont pas un peu fautifs dans tout cela? Je le crois, parce que leur formation défectueuse a fait que leur domaine leur a été presque entièrement pris par l'ingénieur.

Les ingénieurs ont commencé à nous prendre les ponts, puis les viaducs, les tunnels. Ils ont pris les arsenaux. Ils ont pris les grands hôpitaux. Il ne nous reste plus que des « bicoques » à faire. Or, les bicoques, est-ce vraiment l'architecture? Est-ce qu'il y aurait une architecture grecque, si nous n'avions que les maisons des Grecs ?

Par conséquent, de ce côté-là, nous avons encore une ressource, car il restera encore des grandes choses qui ne pourront pas se faire en série.

Et comme vous le disiez si bien, mon cher Laprade, tout de même, dans la série, nous pouvons jouer un grand rôle. C'est celui du tracé des maisons, puis de la répartition de ces cellules, avec lesquelles nous pourrons faire de l'architecture.

Mais, je crois bien que le nombre des architectes sortant des écoles devra être très réduit.

Un congressiste. — Tout cela est très intéressant. Vous pensez bien que le malheur des autres ne me réjouirait pas si je l'apprenais; il ne ferait pas mon bonheur et il ne ferait pas celui des Français.

Mais n'y a-t-il pas, dans l'assemblée, un de nos confrères étrangers qui pourrait nous dire quelle est la situation de l'architecte à l'étranger.

Est-ce qu'elle est aussi malheureuse et aussi menaçante que celle que nous voyons ici? ou bien est-ce vraiment spécial aux Français? Est-ce que la situation existe ainsi chez nous seulement, ou bien est-ce qu'à l'étranger l'architecte se trouve dans la même position?

M. Laprade. — C'est évidemment un point très intéressant à élucider.

M. Perret. — Dans les voyages que j'ai faits, soit lointains soit rapprochés, j'ai constaté les mêmes inquiétudes, les mêmes soucis. L'architecte est inquiet du rôle grandissant de l'ingénieur dans tous les domaines. L'ingénieur prend sa place de plus en plus.

M. Bluysen. — Et cependant, la formation de l'architecte est un peu différente à l'étranger. Ils sortent d'écoles polytechniques, d'écoles supérieures spéciales...

M. Perret. — Leur formation n'est pas tellement différente. Il y a peut-être, seulement, cette fameuse école Polytechnicum qui forme en quelque sorte des architectes qui sont, en même temps, des ingénieurs.

M. Bluysen. — Notre jeune confrère grecque nous disait qu'en Grèce, la formation des architectes ne se fait pas aux Beaux-Arts, mais à l'Ecole des Ingénieurs.

Mme Papazoglou. — Malgré cela, nous avons les mêmes difficultés.

M. Favier. — Je vais vous montrer par un exemple, qu'en France, nous ne nous trouvons pas encore devant les pires difficultés qui pourraient exister.

L'année dernière, j'ai voyagé en Flandre, j'ai interviewé pas mal de confrères hollandais. Ils m'ont exposé les graves difficultés auxquelles ils se sont heurtés, en raison des obligations qu'ils ont vis-à-vis des administrations.

Lorsqu'un architecte hollandais construit, non seulement, il doit déposer ses plans, mais encore, en cours de construction, des agents de l'Etat viennent contrôler le travail, s'assurer de la façon dont les travaux sont exécutés. Nous n'en sommes pas encore là en France. Nous avons encore une liberté relative...

M. Perret. — Pas pour longtemps, je crois; parce que cette liberté a permis à certains architectes d'exécuter des travaux qui n'ont pas toujours été à l'avantage de la profession puisqu'ils ont rejeté sur la profession tout entière le tort provoqué par certains cas isolés.

Alors, qu'en réalité, si nous avions eu une défense professionnelle, nous aurions certainement empêché ces camarades — si on peut les appeler ainsi — de se lancer dans leurs élucubrations.

Je crois qu'il y a, non seulement les difficultés que nous pouvons rencontrer au point de vue de la clientèle, mais aussi les restrictions qui peuvent venir, en vertu de l'ingérence de l'administration, quelle qu'elle soit, dans l'exercice libre de la profession. Et ces difficultés-là sont tout aussi graves que les autres, et je crois que Laprade n'y a peut-être pas suffisamment insisté.

M. Bienvenu. — Ce qui est vrai en France et en Europe, l'est peut-être encore plus en Algérie. L'architecte y est pris entre l'ingénieur et l'aventurier.

L'ingénieur des Ponts et Chaussées exécute beaucoup de travaux, et l'aventurier prend toute la clientèle privée...

M. Perret. — En Algérie, n'est-ce pas le service des Ponts et Chaussées qui entretient les édifices publics et les mosquées?

M. Bienvenu. — Oui, hélas!

M. Perret. — On parlait tout à l'heure de l'ingérence des administrations dans les détails d'exécution. Mais n'y a-t-il pas, en France, des services de vérification, qui sont en rapport avec l'Etat, les communes, toutes les grandes administrations et qui mettent leur nez partout. Et comme dans tout service de vérification, il ne veut pas prendre de responsabilité; alors, il double les sections partout. Où allons-nous avec cela? Où sera le style quand, dans une construction, on mettra des poteaux deux fois trop gros?

Un congressiste. — Et lorsque l'architecte veut faire une réclamation, il n'y a pas de personne responsable. On vous répond: « Il faut que ce soit comme cela ».

M. Laprade. — Il serait intéressant de savoir ce qui se passe en Allemagne, en Italie, en U. R. S. S., au point de vue de l'ingérence de l'Etat dans la distribution de l'architecture. Il est vrai que ce serait, peut-être, un sujet dangereux et brûlant.

Je voyais, ces temps derniers, un très éminent confrère qui a été une des gloires de l'Allemagne au temps de la social-démocratie.

Il me disait que, par exemple, lui qui avait eu des centaines de millions de travaux, était sur une certaine liste d'artistes dont, il était dit, que le talent « n'était pas en harmonie avec le national-socialisme ». De ce fait, il n'avait désormais absolument rien à faire. Et c'était un des premiers parmi les premiers.

Il est certain qu'il y a là quelque chose de très inquiétant pour l'avenir d'une corporation, s'il faut qu'elle change sa compréhension de l'architecture, chaque fois que le Gouvernement changera...

M. Elkouken. — Toute l'école de Berlin a été sabotée pour des raisons purement étatiques. Les considérations esthétiques étaient considérées comme un élément tout à fait étranger à la mentalité du pays.

D'ailleurs la lutte contre l'architecture a été menée dans tous les pays de la même façon. L'architecture moderne a été, dans ses premières années, considérée partout comme une chose « importée » d'un autre pays. Ce phénomène n'est d'ailleurs pas spécial à l'Allemagne. Il s'est produit ensuite en U. R. S. S. La Russie a lancé, en même temps que ses idées politiques, ses idées artistiques d'avant-garde. Je rappelle à mes confrères les premières affiches révolutionnaires de la Russie soviétique qui étaient cubistes. Je les renvoie aux premières réalisations architecturales qui, cependant, étaient, techniquement, impossibles en Russie. Quelques années après, il y a eu une vive réaction, et ce sont les vieux professeurs très dignes de l'académie impériale d'avant-guerre qui ont complètement bouleversé le mouvement architectural, et qui sont arrivés à imposer en Russie la néo-renaissance italienne.

La question de l'ingérence des idées politiques dans les choses esthétiques a une grande répercussion, que ces idées politiques viennent de droite ou de gauche. Je peux le dire, avec toute ma franchise, car mes idées ont été et continueront d'être à gauche.

Je voudrais parler aussi de la question de « technicité » qui se fait sentir ici comme partout.

Je voudrais parler de cette question, parce que je regrette que, dans tous nos congrès, il y ait surtout des conférences. Je regrette que tous nos confrères, non seulement nos confrères français, mais nos confrères étrangers également, ne prennent pas part à ces discussions d'une façon plus vivante, et ne disent pas leur avis, au cours des conversations que nous avons.

C'est la seule chose, n'est-ce pas, qui est intéressante dans les réunions internationales d'architecture. Autrement, nous pourrions nous contenter de lire les rapports le soir, dans notre lit.

(Applaudissements).

M. Goldfinger. — Je voudrais faire remarquer que jusqu'à maintenant, on n'a pas du tout parlé de la question de la crise. En Angleterre, lors de la grave crise de 1931, aucun architecte n'avait du travail. Aujourd'hui, on dirait que c'est la maison du Bon Dieu pour les architectes. Tout le monde a du travail; cela marche à plein. Il n'y a pas assez de dessinateurs.

Quand on se plaint, en France, que les architectes n'ont pas de travail, on oublie que la France n'est pas encore complètement sortie d'une de ses plus graves crises, aussi bien politique qu'économique. C'est une des raisons, à mon avis, qui font qu'il n'y ait pas beaucoup de travail...

Je voudrais parler aussi du contrôle des autorités. En Angleterre, cela existe depuis toujours. Ce contrôle affecte les sections des poteaux, l'élégance du style; c'est exact. Parce que ceux qui contrôlent, par crainte des responsabilités, ont un règlement qui est de 20 ou 25 ans en retard; ils veulent se couvrir des accidents éventuels...

M. Furiet. — M. le Président, vous avez parlé tout à l'heure de la concurrence qu'il y avait entre les architectes et les ingénieurs.

Aucun architecte n'a de formation suffisante pour créer un ensemble architectural répondant aux progrès de la science moderne.

Ce qui nous manque, à nous, architectes, c'est une formation d'ensemble technique. Nous ne serons certainement pas concurrencés par un ingénieur sanitaire ou un ingénieur du chauffage; mais il faut que, pour nous, nous ayons une formation technique plus étendue.

Cette formation technique des architectes, dans tous les pays du monde, est d'ailleurs absolument lamentable. En Amérique, c'est de même qu'en France, une formation par les Beaux-Arts. C'est, pourrait-on dire, une formation d'esthéticiens, presque de dilettantes.

Les architectes sont formés à dessiner des façades, à créer des plans. Mais ils n'ont pas du tout suivi le rythme du progrès industriel actuel. Ils ont une ignorance technique effroyable.

Et il n'existe ni dans les écoles d'ingénieurs, ni dans les écoles d'architectes, une formation capable de créer l'architecte de l'avenir.

Les écoles d'ingénieurs? Je les connais: je parle par expérience personnelle. Les ingénieurs qui en sortent ont reçu des connaissances concernant les mines, les chemins de fer, la chimie, la métallurgie, etc..., et aussi la construction, mais ils n'ont aucune formation d'ensemble.

Il n'existe pas une école au monde, je crois, sauf peut-être Zurich, qui forme à la fois des hommes susceptibles d'avoir des idées d'ensemble suffisantes pour dominer une situation architecturale, dans le sens ancien du mot, et qui, en même temps, soient aptes à dominer les différents problèmes techniques que pose une construction en 1937, et que posera celle de l'avenir.

Vous savez tous que la plupart des architectes ne connaissent à peu près rien ni au béton armé, ni à la plupart des questions de chauffage, sanitaire, conditionnement d'air, qui peuvent se poser à l'heure actuelle et qui se poseront de plus en plus.

Dans ces conditions, il me semble qu'une conclusion constructive que l'on pourrait tirer des travaux de ce congrès consisterait à jeter les bases d'une transformation de l'enseignement des grandes écoles. Car, vraiment, rien n'a été fait à ce point de vue là.

Les études architecturales que l'on fait sont évidemment passionnantes, mais, tout de même, ce n'est qu'une toute petite partie de la formation de l'architecte d'aujourd'hui.

Je ne sais pas si mon sentiment sera partagé, mais je crois que l'architecte, aujourd'hui, doit être en mesure de dominer les situations et de diriger tous ceux qui sont en-dessous de lui.

Et en-dessous de lui, il y a maintenant des réalisateurs d'appareils d'équipement techniques, et non plus seulement des réalisateurs de volumes et de plans.

Un architecte devrait avoir une formation telle qu'il soit capable d'abord d'être un chef, et de diriger véritablement, de conduire tous les techniciens qu'il a sous sa direction. Or, actuellement, il ne les conduit pas, il les suit. (Applaudissements)

On pourrait jeter les bases d'un programme de transformation de l'enseignement des écoles, de façon à donner une sorte d'exemple, d'abord aux écoles françaises qui en ont bien besoin, et éventuellement aux écoles étrangères.

Je voudrais dire aussi une chose: c'est que les ingénieurs sont tous extrêmement spécialisés. Quand ils sortent d'une grande école, ils ne savent à peu près rien. Après cela, peu à peu, ils tracent leur sillon dans une spécialité très bornée, et il arrive ainsi qu'il est impossible de parler de questions de chauffage central à un ingénieur d'électricité, et réciproquement.

Eh bien, l'architecte doit dominer tout cela; il doit être, si vous voulez, un « sur-industriel » en même temps qu'un « sur-artiste ». De même qu'il doit être capable de dire: « Ici, un bas-relief ferait très bien », de même, il doit être capable de dire: « Ici, il faut changer cette conduite de chauffage ».

Il doit voir les questions de très haut. Evidemment, on ne peut pas penser à lui donner la formation qu'on donne à tous les ingénieurs. Mais on doit lui en donner une autre; la formation que l'on donne à un chef. Celle-ci est tout à fait différente de celle que l'on doit donner à un exécutant.

Cette question de la formation du chef n'a jamais été abordée dans aucune école. Je dois dire, d'ailleurs, que, de même, chez les ingénieurs spécialisés, on n'a jamais songé non plus à former des chefs.

M. Perret. — Nous sommes tout à fait d'accord. En somme, il faut changer complètement l'enseignement... (Applaudissements)

M. Cassan. — Je crois, justement, que nous touchons là au point sensible. Nous avons parlé des difficultés que l'architecte va rencontrer dans cette sorte de climat sociologique qui évolue. L'évolution sociale, l'évolution extérieure, nous n'y pouvons rien; nous ne pouvons que la subir. Nous sommes, en reprenant l'exemple que je vous donnais dans la dernière séance, nous sommes exactement comme des insectes qui appartiennent à une même colonie, à une ruche, à une termitière, et nous suivons le mouvement général de la ruche sans rien pouvoir contre ce mouvement, parce que nous sommes emportés dans la transformation générale.

Mais en dehors de cette question de climat — et notre confrère a mis exactement le doigt sur la plaie — il y a aussi une question d'individu. Depuis quelque temps, un siècle à peu près, on peut dire que l'architecte a été déficient, et là, nous devons bien faire notre « mea culpa ». Je pense que l'enseignement des écoles officielles a fait que les jeunes élèves se sont désintéressés des questions qui, mon Dieu, autrefois, dans l'antiquité, ou même sans aller aussi loin, au Moyen-Age et à la Renaissance, étaient la coquetterie du métier du maître de l'œuvre.

Comment opère l'architecte aujourd'hui? Prenons-le, si vous voulez, frais émoulu de l'école. Il sait dessiner des plans, c'est entendu; il arrivera à mettre sur pied un « parti » qui se tient; mais à partir de là que va-t-il faire? Il lâchera son plan entre les mains du bureau d'études de l'entrepreneur de gros œuvre; puis celui qui s'occupe du chauffage, de l'électricité; puis de celui qui fait la climatisation; puis de l'ascensoriste, etc... Et cela ira plus loin, car une fois l'immeuble construit, l'architecte demandera encore le secours du décorateur pour le parachever. Alors que lui reste-t-il?

Il dit toujours: « L'architecte, c'est un chef d'orchestre ». Eh bien, en l'occurrence, il a une toute petite baguette qui ne fait pas beaucoup de bruit, et ce sont les autres qui font la musique. Faisons donc bien notre mea culpa, et disons-nous bien qu'il nous faut retrouver les traditions du passé. Prenons par exemple la Renaissance. Ses hommes magnifiques, que faisaient-ils? Ils faisaient tout. Il y avait des peintres splendides qui étaient des architectes excellents, en même temps que de vrais ingénieurs. N'oubliez pas que Léonard de Vinci a construit des canaux et des écluses, que Michel-Ange et Benvenuto Cellini étaient des fortificateurs!...

M. Perret. — ...Et Vauban...

M. Cassan. — Il faut donc qu'à l'intérieur de nous-mêmes, nous gardions la volonté de nous perfectionner. Certes, la capacité d'un cerveau humain n'a pas dû changer beaucoup depuis la Renaissance. On ne pourra donc peut-être pas arriver - je ne parle pas de nous, mais des jeunes générations - à retrouver ce maître de l'œuvre qui était à la fois un magnifique artiste et un parfait technicien, parce que, comme je le disais, la capacité d'un cerveau humain a une limite et qu'avec tous les progrès de la technique, le développement de la science théorique et appliquée, avec tout ce que l'architecte doit connaître aujourd'hui, et de lois sociales et de lois administratives, il est certain que son cerveau éclaterait, si on voulait y faire entrer, en même temps que toutes ces choses nouvelles, celles qu'y logeait autrefois un maître de l'œuvre du temps de la Renaissance.

Cependant, il y a un gros effort à faire dans ce sens-là. On a parlé tout à l'heure de la dualité entre ingénieur et architecte. Je dis que cela ne doit pas exister. Il faut que l'architecte devienne, lui, non pas un ingénieur pur, mais, comme le disait excellemment notre confrère, un homme qui sait tout. Lorsqu'il devra déterminer la section d'une gaîne de ventilation ou le profil d'un pilier, il ne faut pas qu'il aille au hasard. Il faut qu'il puisse dégrossir rapidement, donc il doit connaître la question.

Il n'ira évidemment pas au fond. Ce n'est pas lui qui fera les calculs complets de déperdition ou de résistance. Mais il faut qu'il sache les faire, pour pouvoir orienter et contrôler.

C'est alors, à ce moment-là, qu'il lâchera les ingénieurs des différentes spécialités travaillant sous sa direction, exactement comme il lâche ses ouvriers sur le chantier. Ce n'est pas lui qui pose les briques les unes sur les autres; mais il sait comment elles doivent être posées.

C'est là le but à atteindre qui nous permettra de nous défendre. Et si l'architecte n'était pas déficient, peut-être que les ponts ne lui échapperaient pas, non plus que les routes et les grands travaux publics.

Je vais vous donner un exemple immédiat. Que se passe-t-il à l'heure actuelle, du point de vue économique dans le domaine des transports?

Une chose nouvelle qui s'appelle l'aviation apparaît à l'horizon. C'est un nouvel élément prodigieux. Imaginez-vous que nous sommes de la génération qui a vu se réaliser ce rêve millénaire de l'envol? Cela se passait il y a 30 ans, seulement.

Regardez aujourd'hui où nous sommes! Il n'est pas, dans l'histoire, d'exemple d'un développement aussi rapide et aussi fulgurant. Que font les architectes devant cette manifestation nouvelle? Ils ne font rien. Quelques-uns — et j'ai la coquetterie de dire que je suis un de ceux-là — essayent de dire aux confrères: il y a un champ d'activité magnifique pour l'architecte dans la construction des aéroports.

L'architecte regardera l'avion avec un intérêt esthétique. Peut-être même, comme on l'a fait pour certaines locomotives, il sera appelé quelquefois à donner des indications de forme. C'est possible, mais cela, c'est de la machine pure.

Tandis que son vrai métier, c'est de s'attaquer au port, à la gare, au point où les avions viennent atterrir ou s'envolent. C'est là que l'architecte devrait manifester son activité. Or, actuellement — je parle pour la France, évidemment; je ne sais pas assez précisément comment cela se passe à l'étranger — que se passe-t-il? S'il y a un aéroport à construire dans une ville, c'est l'ingénieur des Ponts et Chaussées de l'endroit qui étudie la question, et comme il est un fonctionnaire stable, et qu'en général, dans une ville, il n'y a qu'un aéroport, il n'en fera qu'un dans sa vie.

Alors qu'au contraire, l'architecte qui ajouterait cette corde nouvelle à son arc, aurait la possibilité de faire quelque chose d'intéressant, car, je vous assure que j'ai travaillé un peu la question, c'est un problème magnifique, un problème de composition pour lequel l'ingénieur des Ponts et Chaussées n'est pas préparé. Et non seulement — je le répète — il n'est pas préparé à la question, mais il ne fera certainement qu'un aéroport dans sa vie, de telle sorte que la France n'aura que des réalisations d'apprentis.

La question est la même pour les ponts qui se construisent pareillement: on prend l'ingénieur qui est sur place et qui souvent n'en fait qu'un dans sa vie car il s'occupe normalement de beaucoup d'autres choses.

Pourquoi donc ne sauriez-vous pas faire des ponts, vous, dont c'est le métier d'assembler judicieusement les matériaux?

M. Perret. — Nous devons les amener à la beauté...

(Applaudissements)

M. Cassan. — Justement, le rôle de l'architecte, cette chose par quoi il est artiste, est d'amener la beauté dans la technique.

La beauté, nous avons jusqu'ici, la prétention d'être parvenus à tendre vers elle, mais nous avons abandonné la technique qui nous paraissait lui être étrangère. Cependant ces deux choses, qui sont d'ailleurs le thème de notre Congrès, le thème de l'Exposition 1937: « Art et Techniques », ne doivent faire qu'un, dans le cerveau, dans l'âme du maître de l'œuvre d'aujourd'hui.

Un Congressiste. — Il faut réformer l'enseignement; nous sommes tous d'accord sur cette question, je crois.

La première réforme à faire serait de ne pas donner cette étude supérieure de l'architecture, et l'étude des techniques, sans que le candidat ait un bagage préparatoire technique, de façon à ne pas faire absorber à l'architecte, au moment où il doit acquérir une formation supérieure générale très poussée, des données élémentaires de mathématiques, physique, chimie, géologie, etc. Car la marche simultanée des deux choses serait pratiquement impossible.

Je voudrais ajouter que la question me paraît non seulement grave mais également très urgente. Car la réforme de l'enseignement formera peut-être de parfaits architectes dans vingt ans; il formera les architectes capables de demain; mais peut-être demain sera déjà tard.

L'argent, peu importe; il tourne, il évolue. Mais on mettra en œuvre des quantités de mètres cubes de béton armé qui seront là et pour longtemps.

Il y aurait donc lieu d'envisager une solution quasi immédiate de la question. Sans cela, demain, nous serons débordés, nous serons complètement perdus.

Je parle par expérience. Pour ma part, j'ai la formation de l'Ecole des Beaux-Arts à laquelle j'ai voulu apporter un peu de technique, car il n'y en a pas. Mais, malheureusement, cette technique a le défaut d'être médiocre et d'être surtout faite de bric et de broc.

Est-ce qu'il ne vaudrait pas mieux, plutôt que de dire du mal des ingénieurs, leur tendre la main, en leur disant simplement: « Nous sommes dans un siècle d'évolution. Nous n'avons pas une formation technique suffisante. Mais nous avons tout de même une formation générale qui nous permet de collaborer avec vous... »

Est-ce qu'il n'y aurait pas moyen d'organiser une fédération, une réunion plus constante et plus complète des architectes et des ingénieurs?

Pour ma part — et je m'excuse de parler de moi — lorsque j'ai une construction un peu importante, j'ai toujours essayé, en tête de mon cahier des charges, de faire comprendre mon idée générale aux ingénieurs; et en outre, de les réunir dans mon bureau pour leur expliquer ce que je voulais réaliser. Je leur disais: « Pris à part, au point de vue technique, vous m'êtes tous supérieurs. J'ai besoin de votre collaboration. J'en ai besoin même pour mes avant-projets parce que j'avoue franchement que je suis insuffisant au point de vue technique. Aidez-moi dès le départ, travaillons ensemble, la main dans la main. Peut-être, plus tard, l'architecte sera à même de mener sa besogne lui-même. Mais, je crois que pour l'instant, si nous n'établissons pas cette collaboration immédiate, l'avenir est bien compromis, et les générations futures se trouveront devant le fait accompli d'une formation excellente, mais d'un pays encombré de constructions monstrueuses.

M. Cassan. — Cette collaboration existe.

Nous tous qui avons bâti, nous savons très bien comment nous travaillons fructueusement avec les ingénieurs. Nous avons la précaution de les faire venir, au fur et à mesure que nous avançons dans notre travail, de telle sorte que leurs idées se répercutent dans notre étude. Je crois donc que la collaboration que vous préconisez existe comme vous le dites d'ailleurs vous-même.

Vous parlez d'enseignement. Mais, croyez-vous que l'enseignement était, à la Renaissance, aussi généralisé et développé qu'à l'heure actuelle?

C'est que l'instruction et la formation, il faut aller les chercher soi-même. C'est là une question de volonté personnelle, à mon sens, et il faut surtout une réaction de l'individu. L'Ecole des Beaux-Arts, les écoles d'architecture valent ce qu'elles valent, c'est entendu. Mais il ne faut pas que le monsieur qui entre dans une école se dise: « En sortant de là, je serai un architecte ». Il faut qu'il se dise, au contraire, en sortant de l'Ecole: « Je ne sais rien, je commence à apprendre à travailler ».

C'est donc à mon sens autant une question de discipline personnelle qu'une question d'enseignement. (Applaudissements).

M. Perret. — Mais il faut qu'il soit armé pour cela. Or, en sortant des Beaux-Arts, les jeune homme ne l'est pas.

Un congressiste. — Il faut que l'école ne soit pas un empêchement à la formation future.

M. Cassan. — Il faut que l'école soit ce que j'appellerai « l'école qui apprend à apprendre ». (Applaudissements).

Un Congressiste. — Il faut tout de même que le jeune homme trouve à l'école l'enseignement qui lui est nécessaire aujourd'hui et, comme le disait un confrère, tout à l'heure, cet enseignement n'existe pas. La formation technique pour architectes n'existe pas.

Si vous voulez une formation technique, vous tombez tout de suite dans des cours spécialisés qu'il est absolument impossible d'assimiler parce qu'ils sont très spéciaux, très nombreux et chacun trop important.

M. Elkouken. — On a parlé avec beaucoup d'estime de l'Ecole Polytechnique de Zurich. Je sors de cette école; j'en suis sorti il y a 17 ans.

Je suis fort honoré que cette école jouisse d'une si grande renommée. Pourtant, je ne suis pas grisé par cette renommée qui me flatte, jusqu'au point de ne pas dire qu'en sortant de l'école, malgré tout l'enseignement qu'on m'a donné, j'étais un grand ignorant.

Voilà aussi ce qu'il y a de mauvais. Un jeune homme qui a fait ses trois, quatre ou cinq années d'études, s'il a un peu de fortune et de relations, quand il sort de l'école, se met tout de suite à construire.

Or, je suis d'avis qu'un architecte, même diplômé, même sortant de la meilleure école du monde, n'est pas capable de construire.

Et c'est là la question. Le diplôme d'architecte, c'est simplement un papier que la moyenne se procure toujours. Ce n'est pas ce qui doit nous impressionner.

D'autre part, il y a ici une opposition extrêmement dangereuse — et je voudrais justement soulever cette question — entre l'esthétique et la technicité.

On considère généralement l'esthétique comme une chose absolument opposée à la technicité. C'est une grosse hérésie. Cela n'existe pas.

J'ai eu, il n'y a pas longtemps, l'occasion de collaborer avec un ingénieur-conseil pour une grande construction. Pour lui, la construction, toutes les questions qui pouvaient se poser pour la construction de l'habitation, commençaient par l'étude des tuyaux de plomb.

D'un autre côté, il y a des gens — et j'en ai rencontré — qui considèrent absolument comme contraire l'esthétique et la technique, et qui disent: « Pauvres architectes! ils ne peuvent pas exister parce que la technicité existe... »

A l'Exposition, entre le Grand Palais et le Petit Palais, il y a un pylone de 100 mètres de hauteur, qui est une réalisation extrêmement intéressante au point de vue technique et esthétique.

Je crois que, maintenant, très souvent, à force d'analyser, nous détruisons dans les choses l'unité qui est absolument indispensable.

Il faut que nous arrivions à donner à l'architecte une éducation et une culture générale, aussi bien technique qu'esthétique, parce que ce sont, au fond, deux côtés de la même médaille.

Je ne trouve pas une opposition entre ces deux choses. Les gens qui, actuellement, encore, disent: « J'ai conçu une chose, mais je ne sais pas si elle est constructivement réalisable »; ne sont pas de véritables architectes; ce sont des rêveurs.

M. Dameron. — Je voudrais souligner cette coïncidence absolument frappante qui fait que tous les confrères qui ont pris la parole jusqu'à présent ont exprimé des paroles inspirées du même esprit.

Il y a un point qu'il serait intéressant, peut-être, de souligner; c'est la situation de la profession de l'architecte, au milieu des autres professions qui sollicitent l'activité humaine.

Si on fait le tour des diverses professions, on peut constater que celle d'architecte se trouve exactement au milieu de l'échelle complète, c'est-à-dire à égale distance de celles qui traitent de la matière, comme par exemple l'agriculture, ou l'industrie, ou de celles qui traitent des spéculations de l'esprit, de la philosophie.

La profession de l'architecte doit s'occuper autant du matériel que du spirituel. Pour que l'architecte arrive à dominer la situation, comme le demandait le confrère tout à l'heure, il faut, en somme, revenir à cette lutte qui date de l'origine du monde, entre la lettre et l'esprit.

Il est certain que l'architecte ne pourra pas ingurgiter la totalité des techniques, étant donné que ces techniques se multiplient de jour en jour.

Mais ce qu'il faut lui donner à tout prix, c'est cette culture générale, cette maturité et cette mentalité qui lui permettront d'assimiler rapidement l'esprit des techniques pour pouvoir les diriger.

Et si l'architecture doit aussi bien satisfaire les besoins physiques de l'homme que ses besoins psychiques — puisque, comme le disait notre confrère Laprade tout à l'heure, elle doit attirer l'homme vers la beauté — je me demande, justement, jusqu'à quel point il ne serait pas bon d'exiger des architectes une formation qui parcourrait trois

cycles: une formation pré-scolaire, une formation scolaire, et une formation post-scolaire.

La formation pré-scolaire, par exemple, partirait d'un minimum de culture générale, comme le baccalauréat, pour parler d'une chose que tout le monde connaît. Mais il faudrait qu'après le bachot, et avant d'entrer dans une école d'architecture, on donne au futur architecte des connaissances générales et d'abord des sciences naturelles. Malheureusement, en effet, la plupart des architectes méconnaissent la climatologie, la science de l'orientation, voire même la botanique; autant d'éléments qui leur font violer, à chaque occasion, les lois de la nature. C'est justement là un des points que Pingusson soulignait l'autre jour, et que je me permets de reprendre.

L'architecte doit avoir une formation scientifique, par la connaissance des sciences naturelles. Il doit aussi connaître les sciences, la physique, la chimie, pour savoir ce que c'est que la matière, quelles sont les réactions internes et externes. Il doit connaître également les mathématiques, parce qu'il est des choses qu'il n'arrivera à découvrir qu'avec leur aide. Enfin, il lui faut une formation philosophique. Il n'aura pas besoin de prendre connaissance de tous les systèmes. Mais il faut qu'il prenne des habitude métaphysiques. Il faut, par exemple, qu'il apprenne ce que c'est que la beauté de la vie intérieure, la formation du caractère, etc.

Et une fois qu'il aurait passé deux ans, par exemple, à recevoir certains acquis qu'on l'inviterait à acquérir, plutôt qu'on ne les lui imposerait — à ce moment-là, il pourrait se présenter dans une école d'architecture, où il recevrait une formation proprement scolaire, c'est-à-dire une formation technique, dans son double aspect: emploi de la matière et résistance des matériaux, technique de la composition architecturale, et technique de l'expression des idées avec, naturellement, la possibilité d'avoir des connaissances sur la mise en proportion, sur l'harmonie, sur la beauté.

Enfin, une fois qu'il aurait reçu sa formation scolaire, il pourrait se lancer dans une formation complémentaire post-scolaire, c'est-à-dire à l'acquisition de certaines connaissances spéciales, voire même des stages dans des entreprises, une fréquentation, peut-être rapide, passagère mais qui lui donnerait tout de même une expérience nouvelle, des cours de spécialité, des visites d'usines, de laboratoires, etc...

(Vifs applaudissements)

M. Cassan. — Je crois, mes chers camarades, qu'il est temps que je rassemble rapidement les éléments qui ont été jetés dans la discussion.

Au fond, nous sommes tous d'accord pour dire qu'il faut que l'architecte se perfectionne.

Il est évident, avons-nous dit, qu'il ne faut pas d'antagonisme entre l'ingénieur et l'architecte, mais il faut arriver à ce que ce dernier possède une culture générale supérieure qui lui permette d'être véritablement le chef d'orchestre, ce qui, jusqu'ici, n'est qu'un mot.

Notre confrère Dameron vient d'esquisser magistralement une sorte de programme qui pourrait être une charte de ce que l'enseignement de l'architecture devrait être.

Je me permets de le remercier au nom de tous de sa communication qui est, elle, constructive. Il ne nous a pas apporté seulement des spéculations de l'esprit; mais un plan. (Applaudissements).

M. Pocheron. — Je me permets de m'associer à ce que vient de dire Cassan. Je pense que la dernière intervention peut faire l'objet d'une résolution du congrès quant à la transformation de l'enseignement de l'architecte. Car c'est une transformation profonde de la formation de l'architecte. Je pense que sur une base aussi concrète, il est possible de formuler un vœu, pour emporter quelque chose de constructif de toutes nos réunions.

C'est la formation scientifique qui manque tout à fait à notre enseignement. Notre camarade Gorska nous a parlé, par exemple, de toutes les questions de climatisation, d'éclairage, d'acoustique, dans une salle de cinéma, car elle a été amenée, elle-même, par son travail, à s'occuper de ce que pouvait être la répercussion du bruit sur un clou, sur une aspérité quelconque. Elle a donc été obligée d'apprendre des notions purement scientifiques qui manquaient à sa formation d'architecte.

Voilà, justement, ce qui lui permet de parler avec des industriels, des commerçants, ou des installateurs de salles de cinéma avec une telle autorité.

Voilà ce que doit être la formation de l'architecte. Celui-ci n'est pas simplement un monsieur qui doit prendre un crayon et dessiner. Il faut d'abord qu'il connaisse les choses et les réactions qui peuvent intervenir.

Notre confrère Cassan avait soulevé cette question: Quelle peut être la répercussion de la vitesse sur l'architecture?

Elle est immense, parce que, justement, nous sommes, à l'heure actuelle, dans une grande période de transformation, où des découvertes se font tous les jours, où l'on doit répondre à toutes les questions.

Et par exemple, dans les questions de chauffage, il y a des erreurs totales qui sont commises. Quand nous mettons par exemple, un radiateur — (il est d'ailleurs faux de dire un « radiateur », on devrait dire un « convecteur ») — il faut tenir compte du mouvement de l'air. Or, généralement, quand nous plaçons les radiateurs, nous ne nous occupons pas du tout du sens de l'air, et nous ne nous demandons pas comment cela va réagir.

Donc, la formation initiale de l'architecte doit être une formation essentiellement scientifique. Nos maîtres d'œuvre anciens nous le prouvent.

Je pense donc que la dernière intervention est tout à fait qualifiée pour servir de base à une résolution précise et rapide.

M. Perret. — On a dit qu'il fallait faire de l'architecte avant tout un technicien. Mais on a dit aussi que l'architecte ne pourrait pas connaître toutes les techniques.

Je ne partage pas entièrement cet avis. J'estime qu'il peut y arriver. C'est uniquement une question de travail, et la capacité cérébrale des hommes est sans limites.

Donc, il faut d'abord qu'il soit un technicien. La technique n'est pas pour l'imagination un frein; elle est, au contraire, un accélérateur.

L'homme qui parlera la langue de la technique, s'il la parle en homme ordinaire, ce sera un ingénieur, mais s'il la parle en poète, alors ce sera un architecte. (Applaudissements).

M. Cassan. — Messieurs, notre collègue Egon Riss, de Vienne, a bien voulu nous préparer une communication.

COMMUNICATION DE M. EGON RISS

M. Riss. — Depuis l'enfance de l'Humanité jusqu'au commencement de l'âge de la technique, les énergies utilisables n'ont connu aucun renforcement important. Ce n'est qu'avec l'invasion de l'histoire de l'humanité par la technique moderne, qu'apparût une nouvelle force dont les répercussions ne peuvent encore être calculées. L'Univers civilisé fut livré à un flot d'énergie.

Si jadis la rapidité maximum de la locomotion humaine était celle d'un cheval galopant, aujourd'hui des vitesses de vol de 700 kilomètres-heure ont été atteintes. Si, avant l'invention du manchon incandescent, du bec Auer, la plus forte lumière était celle d'une torche, d'une chandelle de cire, aujourd'hui nous possédons des sources de lumière artificielle d'une force d'éclairement de plusieurs milliers de lux. Il y a quelques décades encore, la parole humaine atteignait à peine l'ouïe d'une personne encore reconnaissable à l'œil; aujourd'hui, en peu de secondes, elle fait le tour de notre planète; multipliée par des millions d'hommes.

On pourrait donner encore beaucoup d'autres exemples du même ordre. Ils montrent tous que l'homme a su transformer les sources d'énergie qui furent libérées par la technique, en des réalisations dépassant les rêves des plus téméraires parmi les utopistes.

L'homme accéléra la rapidité de locomotion, la rapidité de la production des marchandises. L'homme découvrit le mouvement, il le renforça, le multiplia.

Des marchandises pouvant suffire à la consommation d'années entières furent produites en quelques semaines. La surproduction eut pour résultat la rationalisation et le chômage. Avec le progrès de la technique, ce développement devint de plus en plus flagrant. La misère des masses et la faim, d'un côté — la surproduction, la destruction même des biens déjà emmagasinés de l'autre, sont la preuve de ce qu'il y a de maladif dans ce développement.

Beaucoup de gens voyaient le seul salut dans l'abandon de la technique et prêchèrent une croisade contre les machines. Quelque chose de beaucoup plus dangereux encore se passa en même temps. On canalisa la force originaire de la technique vers l'industrie d'armements, afin de jeter dans la lutte les monstres issus de cette énergie — les machines de guerre modernes.

Mais ces mesures, non plus, ne connurent pas de succès. L'homme se tient toujours impuissant devant cette caricature de toute forme logique et éthique de la vie.

Au chaos matériel succéda le chaos moral.

Ainsi l'humanité traverse aujourd'hui une des plus pénibles crises de développement depuis son existence. Si nous voulons résumer, nous arrivons au résultat suivant:

La technique déclancha un flot d'énergie; ce flot d'énergie amena une énorme augmentation de la capacité de production. Cette augmentation devait aboutir à une plus grande vitesse de vie.

L'harmonie fut détruite, car on a laissé submerger par les flots prodigieux d'énergie, déclanchés par la technique moderne, un espace à peine altéré.

La recrudescence brusque de la masse d'énergie, jointe à l'agrandissement insuffisant de l'espace qui lui est soumis, détruisent cette harmonie.

L'espace possède la capacité d'absorber l'énergie développée.

Le débit de l'utilisation est donc une fonction de l'espace.

La dépense de l'énergie et de la matière sont fonctions de l'espace à dominer.

La fatigue de l'homme, l'usure de ses vêtements et outils en dépendent.

Notre espace habité nous montre l'image suivante:

Les voitures de chemin de fer, les automobiles, les salles de cinéma, de théâtre, des restaurants et établissments de plaisir, la cale d'un navire — même l'espace de la salle de bains à l'intérieur d'un appartement, exigent une grande dépense d'énergie. Ces espaces absorbent dans une très grande mesure l'énergie; leur potentiel d'assimilation est très haut. Il serait donc dans l'intérêt d'une augmentation des débouchés manquants de multiplier de tels espaces. Leur multiplication amènerait en même temps un élargissement de l'espace du point de vue géométrique, ce qui exigerait un nouvel effort constructif.

D'autre part, l'agrandissement des espaces de cette qualité d'absorption s'impose justement de façon urgente. Arrêtons-nous sur les conditions qui existent dans les voitures de transport, les cinémas, les théâtres, dans la rue, etc... Les compartiments de chemins de fer semblent se moquer de l'hygiène moderne. Tout passager d'un compartiment ne dispose que d'un mètre cube d'espace aéré. Tous les véhicules publics sont trop petits, la « place debout » est le symbole même du manque d'égards existant dans le transport moderne. Le bruit dans les rues est créé par des vitesses absurdes sur une piste trop étroite.

Au théâtre, au cinéma, dans les salles de concerts, dans l'autobus, dans une voiture de chemin de fer, dans la rue, sur le trottoir — partout cette étroitesse oppressante, partout une insuffisance d'espace qui gêne l'homme, lui nuit physiquement et intellectuellement, et met en danger sa vie.

Il faudrait trouver un remède à tout cela, d'autant plus qu'il se produirait comme résultat le phénomène suivant: il n'existerait plus dans le monde aucun excédent de matière brute. Au contraire, tous les chômeurs de la terre devraient faire, pendant des dizaines d'années, en dépit des machines et de la technique, des heures supplémentaires, afin que la production puisse satisfaire au moins de moitié à cette recrudescence de la demande. Les stocks de minerai, de charbon, de pétrole, les forces utiles des eaux de l'univers suffiraient à peine à satisfaire l'activité de ce monde nouveau, basé sur de justes mesures de l'espace.

L'activité et le bon entretien de ces espaces absorberait toute l'énergie technique excédente.

Cet ordre d'idées est peut-être en opposition avec la rationalisation tellement prônée. Nous ne craignons pas de reconnaître sur certains points cette position en contradiction avec celle de la rationalisation. La rationalisation faussement appliquée n'est qu'un facteur anti-organique et une perte de temps.

Néanmoins, aux arguments que l'agrandissement de l'espace consommateur diminue le rendement, on peut opposer la réponse suivante:

Les prix de revient de la production diminueront proportionnellement à la libération de l'économie de cette surcharge d'énergie, génératrice d'une surproduction.

L'extension d'espace organique devra être poussée jusqu'à cette limite idéale qui est indiquée par la somme de l'énergie utile à l'homme dans le sens d'un rapport harmonieux de l'espace et de l'énergie. Cela veut dire que l'espace habité de chaque homme devra être élargi jusqu'à cette limite que peut nous offrir le progrès technique. Afin de comprendre cette exigence d'une façon juste, il faut admettre l'espace vital en tant qu'organisme, en tant qu'espace général judicieusement composé de petits espaces, déterminés par le genre d'activité humaine exercée dans leurs limites.

Nous sommes en mesure, en analysant l'espace habité humain d'après son sens organique, de procéder à une division des espaces en groupes différents. Ces groupes d'espaces représentent en même temps la base logique de la vie organisée.

Groupe d'espaces N° I: *Production* - Production de marchandises — Groupe d'espaces N° II: *Organisation.* - Stockage, distribution, défense. Groupe d'espaces N° III: *Récupération.* - Habitation, alimentation. — Groupe d'espaces N° IV: *Culture.* - Exploration (recherches), Instruction, culte.

Cette division en groupe ne représente une délimitation qu'en tant que quelque chose de vivant, d'enchevêtré peut en général être délimité. Du reste, cette division n'est devenue visible que par la technique. Car, il y a 150 ans à peine, cette délimitation logique de notre espace aurait été difficilement comprise.

La maison de l'homme comprenait pendant des milliers d'années presque tous ces groupements d'espace. Elle contenait sa couche et son âtre, lui donnait un abri contre les intempéries et les attaques; presque tous ses biens y furent produits et emmagasinés. L'habitation humaine a été, pendant des milliers d'années presque un microscome de la civilisation extérieure. Ce trait fondamental a été conservé par la maison, relié toutefois, au progrès général constant. Si l'on part du principe de l'espace, une cabane nègre ne diffère guère d'une maison-type de Pompéi, ni d'une maison de la banlieue viennoise en l'année 1800.

Comme l'outillage était destiné à la main et à la force de l'homme, le calcul de l'espace nécessaire à la production limitait le volume nécessaire à cette production. De grands stocks de matière brute étaient inutiles. Ce que l'ouvrier consommait comme matière première, pouvait facilement être placé à son domicile. Le stockage de la matière brute était rare et peu important. La même chose se produisait avec le magasinage des marchandises fabriquées, car leur production suivait approximativement leur débit et leur usure.

Avant l'afflux d'énergie provoqué par la technique, aussi bien la production des marchandises que leur débit se faisait à l'échelle de l'homme isolé; jusqu'alors l'homme possédait dans son domicile l'expression de toutes les formules de son existence. Et ce domicile était un petit organisme judicieusement adapté à l'homme et son activité. La famille représentait à son domicile une vraie unité économique autarchique, comme il en existe encore aujourd'hui chez les campagnards. (Le fermier-planteur de coton américain, qui mange des œufs de conserve, ne peut pas être considéré comme un paysan).

L'habitation, l'atelier, la boutique, étaient réunis dans un seul et même bâtiment. Ce bâtiment était une cellule qui reproduisait dans ses traits essentiels, l'agglomération, la ville même. Cette agglomération, cette ville était protégée par un rempart et un fossé.

Le grand miracle de la technique a surpris l'homme dans cette habitation moyennageuse.

Et que fit l'homme? Il a transformé en un monstre l'image judicieuse que représentait chacune de ces villes. Des maisons d'habitation, des fabriques, des églises, des boutiques et de petits hôtels particuliers, avaient été construits, les uns contre les autres, et les uns mêlés aux autres. La gare à côté du cimetière. Rien ne pourra prouver aussi bien l'infériorité de la conception du bâtiment des dernières générations, que ces constructions rebelles. L'extension de l'espace organique en tant que suite inévitable du développement technique doit trouver avant tout son expression dans les constructions des villes. La ville nouvelle doit être recherchée comme une notion psychologique avant que soit commencée son édification. Si la vieille ville était une somme de maisons d'habitation, un amas de petits cristaux, la ville nouvelle, par contre, représente un seul organisme, ou plutôt un grand cristal, conçu et réalisé dans son entité conformément à ses propres lois. La ville nouvelle ne peut être créée par une extension irréfléchie des vieilles villes.

Penserait-on jamais à transformer une vieille diligence en autobus? On n'y songerait guère. Vienne, en tant que ville moderne, est une diligence transformée, comme presque toutes nos villes.

Si nous recherchons une nouvelle conception urbaine, nous devons d'abord trouver une nouvelle forme de vie. Cette remodelation est une cristallisation et ne devrait pas être imposée du dehors en tant que silhouette déterminée. Le système de cette cristallisation est le système de la vie moderne. Le standard de la vie de l'homme, déterminé spécialement, s'est considérablement agrandi.

L'échelle des vieilles villes a été déterminée par le pas de l'homme et de l'animal. L'échelle de la nouvelle ville est déterminée par la roue.

Avant l'avènement de la technique, l'habitation du bourgeois et de l'ouvrier représentait, comme nous venons de le dire, une cellule reproduisant la vieille ville. Cette cellule a été détruite par la technique. Mais la manière de cette destruction est toutefois ce qui importe le plus: cette cellule, fut-elle écrasée? La technique est-elle quelque chose venant de l'extérieur, qui se substitue brutalement à ce qui a été précédemment? Non. La technique a fait sauter cette cellule. Ce ne sont pas les fonctions de cette cellule, qui ont subi un changement; ces fonctions ont changé de dimensions, conformément à leur activité accrue. Le squelette restant le même, les organes ont grandi énormément. Le nouvel organisme devrait être aussi harmonieux dans le sens de sa masse d'énergie, comme le vieux l'a été par rapport à l'énergie utilisable de son temps.

Et cette extension harmonieuse de l'espace donne l'image, qui diffère beaucoup de ce qui existe aujourd'hui. La ville nouvelle ne devrait pas être un alignement déraisonnable des types de constructions dépassés et inutilisables.

La métropole d'aujourd'hui aurait pu devenir un colosse, imprégné de la force de la technique. Mais elle ne devint qu'un monstre déformé par une croissance inorganique, figée dans une crampe par la puissance excessive des moyens techniques. On ne peut pas rendre la tehnique responsable de l'expression absurde de cette force vitale.

En résumé, nous devons reconnaître que le surplus d'énergie ne peut être harmonisé que par l'extension de l'espace. Cette extension signifie une construction organique et conforme à un plan élaboré d'avance.

L'extension de l'espace ne peut commencer que par l'espace-agglomération, espace-ville. Deux facteurs élémentaires de la technique conditionnent la formation de cette nouvelle ville: le flot d'énergie et l'esprit universel de l'homme. Prendre pour exemple les vieilles villes, serait aussi faux que d'essayer de créer une auto en imitant une charrette. Il est certain que des véhicules hippomobiles, aussi bien que les voitures automobiles, roulent tous deux, sur des roues, et qu'ils sont guidés par le changement dans la position de leurs roues. Il est certain que les villes nouvelles, aussi bien que les anciennes, ne feront que servir à l'habitation humaine. Et puisque l'homme ne s'est pas transformé anatomiquement, la ville nouvelle ne devra pas se modifier non plus, dans aucune de ces formes partielles soumises à l'échelle humaine. Et néanmoins, elle sera aussi différente de la vieille ville, que l'auto l'est de la charrette.

La construction de la ville nouvelle sera le premier pas vers l'harmonisation spaciale du flot d'énergie technique, le premier pas vers la stabilisation économique de l'univers, et le dernier pas de pierre et d'acier vers la Paix Eternelle. (Applaudissements).

M. Perret. — Je voudrais bien compléter un peu ce que nous venons d'entendre. On nous a dit qu'il y aurait une très grande transformation qui serait amenée par l'électrification des territoires. On peut bien dire que si la machine à vapeur a rassemblé les hommes, l'électricité les dispersera... (Applaudissements).

Mais je reviens à l'idée de cette motion que je trouve très importante. Nous sommes placés pour pouvoir la remettre directement aux pouvoirs qui sont capables de faire quelque chose; eh bien, nous devrions faire une motion dans laquelle nous souhaiterions que la formation de l'architecte soit changée.

Il faudrait dire que l'architecte doit avoir reçu une culture générale, peut-être sans entrer dans les détails.

Il faudrait parler simplement d'une culture générale très étendue et d'une culture technique, au moins aussi étendue.

Quant à l'esthétique, là, je ferai toutes espèces de réserves, parce que je crois que, là, on peut beaucoup se cultiver soi-même.

Mais surtout apprenons notre langue, la technique, et tâchons de la parler en poète. (Applaudissements)

Un Congressiste. — On peut charger le Bureau d'étudier cette question et de la présenter...

M. Pocheron. — Alors, au Bureau, je demanderai que soit adjoint notre confrère qui a fait la communication sur laquelle nous discutons.

Car je ne suis pas tout à fait d'accord avec notre éminent Président, quand il dit qu'il n'est pas absolument indispensable que l'architecte connaisse exactement ce que sont les questions scientifiques...

M. Cassan. — Il n'a pas dit cela. Il a dit simplement qu'il était inutile de donner dans la motion le nom des diplômes nécessaires, baccalauréat, P. C. B., etc.

M. Pocheron. — Je pense, au contraire, que ce serait intéressant... (Protestations)

M. Elkouken. — Cette question de l'enseignement a été soulevée déjà, il y a trois ans, dans un congrès. Qu'est-ce qu'on a fait depuis?

M. Perret. — Rien. Mais la question est de plus en plus à l'ordre du jour. On l'examine, n'est-ce pas. On en sent bien l'urgence.

Il y a des commissions dans notre Ministère de l'Education Nationale qui s'occupent de cette question. Eh bien, à ces commissions, dont nous faisons partie, nous pouvons apporter des suggestions.

Donc, vous le voyez, nous ne sommes séparés sur aucun point, ni les uns ni les autres.

M. Grooten. — En Hollande, on a réalisé quelque chose dans cet ordre d'idées. Les meilleurs architectes de Hollande sont formés à l'Université des Techniques. Ils deviennent d'abord ingénieurs, puis architectes ensuite...

M. Cassan. — Donc, Messieurs, on nous dit que le vœu que nous venons de formuler se trouve exhaucé dans ce petit pays qu'est la Hollande. C'est peut-être justement parce que c'est un petit pays qu'il a eu la facilité de le faire; mais je crois que nous pourrions marcher sur ses traces.

M. Bauer. — A Vienne, en Autriche aussi. Il y a là-bas deux écoles pour les architectes; il y en a une qui correspond à peu près à l'Ecole des Beaux-Arts. Puis il y a l'Ecole Polytechnique qui, d'abord, enseigne toutes les branches techniques, forme vraiment l'ingénieur. En sortant de cette école, d'ailleurs, l'architecte ne s'appelle pas architecte, il s'appelle ingénieur.

M. Perret. — D'ailleurs, diplômer un architecte est un non-sens. On ne peut le sacrer architecte que lorsqu'il l'aura prouvé.

On ne diplôme pas un artiste. On pourrait donner aux garçons qui sortent des écoles un certificat d'aptitudes à la construction; c'est tout. C'est seulement quand ils auront montré qu'ils sont capables d'atteindre à la beauté qu'on pourra leur donner le titre d'architecte.

M. Bauer. — Puis, à Vienne, après que le jeune homme a fait ses études, il faut qu'il fasse un stage, de même que le médecin qui est obligé de faire quelques années de stage dans un hôpital.

M. Perret. — Ceci existe aussi pour différentes écoles. Les Polytechniciens, par exemple, en sortant vont se perfectionner dans d'autres écoles. Ils vont, par exemple, aux Ponts et Chaussées, ils vont aux Mines. Ils vont encore à l'école d'application de Fontainebleau, à l'école d'application du Génie Maritime. Il y a cinq ou six écoles qui complètent l'enseignement des polytechniciens.

M. Cassan. — Pour moi, qui suis polytechnicien, je puis dire franchement, qu'en sortant de l'Ecole je ne savais rien.

M. Perret. — Seulement, vous étiez formé pour apprendre...

M. Bluysen. — Tout est là, sans doute. — Mon cher Président, je vais intervenir, si vous me le permettez, d'une façon très rapide d'ailleurs.

La question dépasse encore notre champ personnel professionnel. Vous demandez l'élévation des études pour les architectes, mais c'est une question qui touche à l'instruction générale de notre peuple. Et là, il y a toute une transformation sociale.

Combien avons-nous vu, Perret et moi — et moi, peut-être encore plus, puisque je suis son aîné — combien avons-nous vu d'enfants dans les ateliers et dans les écoles, depuis que nous en suivons!

Eh bien, il y avait parmi eux des tempéraments charmants qui, cultivés, auraient pu devenir des artistes merveilleux, mais d'une telle petitesse d'origine que, vraiment, il aurait fallu qu'ils fassent toute une étude générale complémentaire avant d'entreprendre des études d'architecture.

Malheureusement, mes chers confrères, ceux-là étaient les plus modestes et les plus impuissants à faire des études.

Je pense en ce moment à quelqu'un qui était tellement supérieur et qui nous a quittés depuis longtemps mais dont je puis rappeler le nom entre mille.

Nous avons eu, au début de l'art moderne, un de nos camarades qui a fait, en 1900, une chose extrêmement intéressante. Elle ne l'a pas été aussi pleinement qu'elle aurait pu l'être, car il était tellement quintessencié dans son art qu'il a fini peut-être par en rétrécir les qualités merveilleuses du début de ses études, que j'ai pu voir.

Je veux parler de notre camarade Binet, qui avait fait la porte d'entrée de l'Exposition de 1900.

C'était une vraie nature d'artiste. Je dirai même autre chose, c'était un tempérament. Ce garçon-là aurait pu faire des merveilles, s'il avait pu se cultiver et s'instruire.

Maheureusement, il manquait totalement d'instruction. C'était un merveilleux instrument d'intelligence. Il eut été un grand musicien, un grand littérateur, s'il s'était cultivé. Il le tentait quelquefois, d'ailleurs. C'était certainement, en tout cas, un grand artiste.

Eh bien, ce garçon-là était le fils, si je ne me trompe, d'une garde-barrière de la ligne du P. L. M. Ainsi, vous voyez la modestie de son départ.

Il s'était tout de même cultivé superficiellement tout seul, comme il avait pu et aussi par la fréquentation d'un savant très intéressant, qui s'appelait Gustave Lebon.

Il est bien malheureux de ne pas pouvoir cultiver vraiment des tempéraments comme Binet.

Ainsi, pour me résumer, la question qui a été soulevée est presque, me semble-t-il, une question de réforme générale de l'instruction. Il faudrait surtout que l'on puisse exiger des Pouvoirs Publics que, lorsqu'on sait que l'on a affaire à un enfant dont les qualités d'intelligence ont attiré l'attention des dirigeants, on puisse lui donner les moyens de se cultiver. (Applaudissements).

VŒU

A la suite des travaux poursuivis au cours de la quatrième Réunion Internationale d'Architectes, les congressistes appartenant à 38 nations différentes:

1° — Considérant que la profession d'architecte s'exerce dans un climat économique et social dont l'évolution est de plus en plus rapide;

2° — Considérant que, en dehors de cette ambiance évolutive, les progrès scientifiques et industriels se répercutent profondément sur l'art de bâtir;

3° — Considérant que, pour ces raisons, le rôle joué par l'architecte dans la société moderne est loin de posséder l'importance qu'il avait aux époques du passé dont l'œuvre artistique est marquante par la beauté et la fécondité;

4° — Considérant qu'au contraire un grand nombre de champs d'action dans lesquels devraient normalement s'exercer son talent et son activité lui sont difficilement accessibles ou interdits;

5° — Considérant qu'il en est écarté ou éliminé fréquemment au bénéfice d'hommes d'affaires non qualifiés ou encore au bénéfice de spécialistes qui interviennent peut-être fructueusement du point de vue technique, mais seulement de ce point de vue, ce qui ne manque pas d'avoir des conséquences désastreuses sur le caractère artistique et social des réalisations de l'époque,

Les congressistes émettent le vœu suivant:

Que le niveau intellectuel et professionnel de l'architecte soit élevé à un degré suffisant pour lui permettre d'imposer à nouveau et automatiquement son intervention dans toutes les œuvres construites ;

Que ce résultat soit préparé, d'abord, par une culture générale antérieure à toute étude technique et architecturale et dont il aurait à justifier avant d'aborder une instruction scientifique très généralisée qui aurait pour but non seulement le développement de ses connaissances, mais lui permettrait d'acquérir aussi des méthodes de travail personnel ;

Qu'ensuite, et sous réserves d'un tempérament artistique reconnu, il soit orienté vers la technique de la construction et les études architecturales ;

Qu'enfin cette formation soit complétée par un apprentissage, une participation efficace et active dans les réalisations d'architectes ou de constructeurs confirmés, après quoi il lui serait possible d'exprimer seul son talent grâce à des capacités professionnelles déjà éprouvées.

Paris, juillet 1937

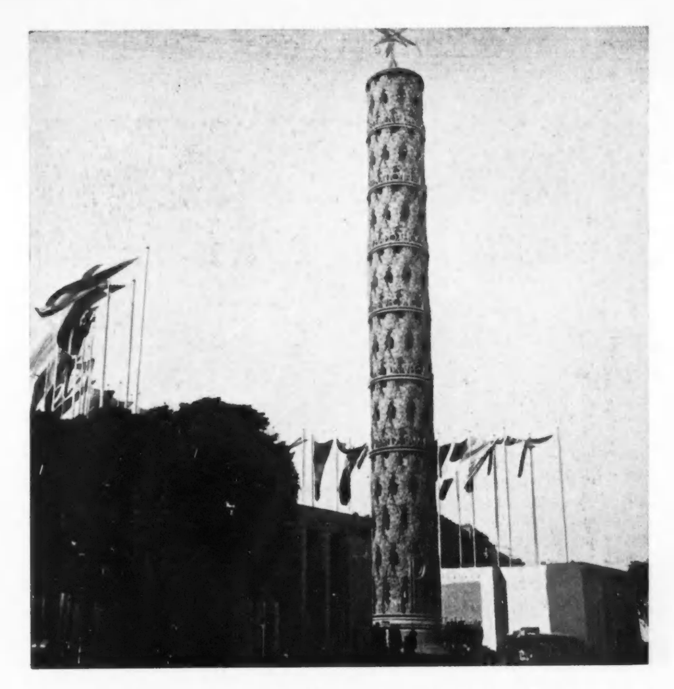
Auguste PERRET, *Président* Urbain CASSAN, *Rapporteur général.*

Howard ROBERTSON, Lech NIEMOJEWSKI, Michel DAMERON

Pierre VAGO, *Secrétaire général*

EXPOSITION DE 1937

Nous avons groupé ici quelques documents et informations que les exigences de la mise en pages nous ont empêché de placer dans le corps du numéro.



LA COLONNE DE LA PAIX ET LE PAVILLON DE LA S. D. N.
LAPRADE ET BAZIN, ARCHITECTES

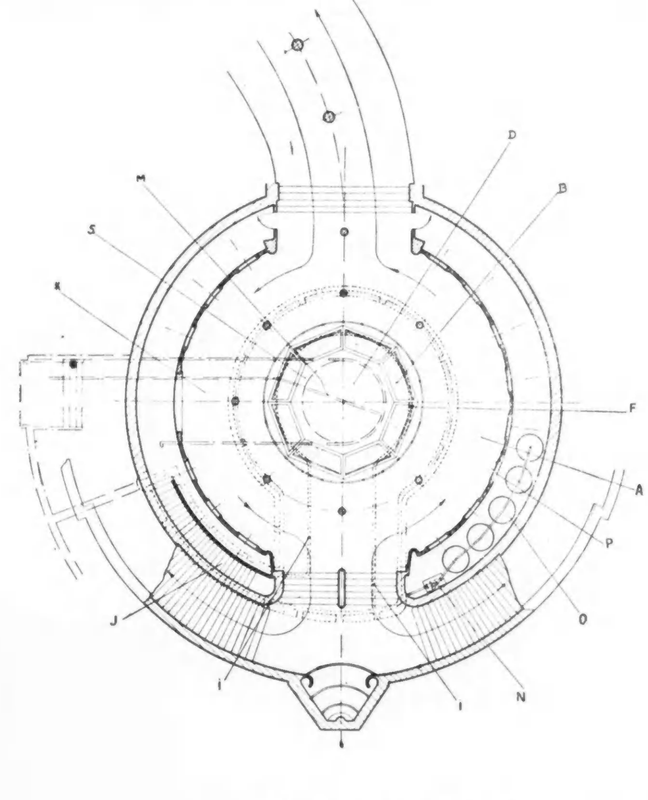
L'AQUARIUM HUMAIN EXPÉRIMENTAL

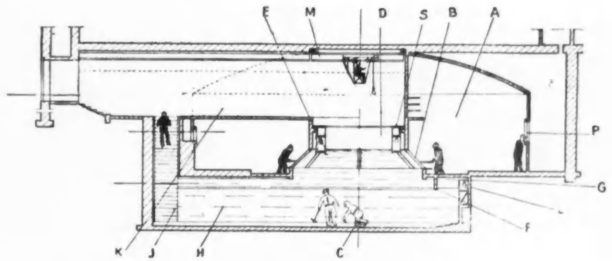
L'Aquarium humain expérimental réalisé à l'Exposition de 1937 par l'Office National des Recherches et inventions et destiné à présenter au public les exercices de plonge et de travaux sous-marins a été imaginé et étudié dans ses moindres détails par M. J. L. BRETON, Membre de l'Institut, Directeur de l'Office. Il comporte toute une série de dispositifs originaux et une conception essentiellement nouvelle permettant une gamme étendue de réalisations expérimentales ainsi que des présentations spectaculaires inattendues.

Au centre d'une vaste coupole (A), le visiteur voit, par huit grandes glaces inclinées à 45° (B), un paysage sous-marin dans lequel se meuvent des plongeurs et scaphandres (C).

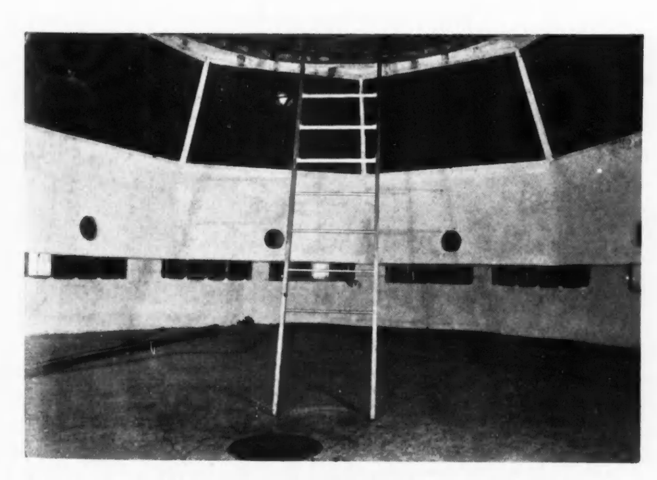
Une cheminée centrale (D) possédant une passerelle circulaire (S) qui supporte 48 projecteurs d'éclairage (E), permet les exhibitions des plongeurs. Sous le pourtour du plafond est disposée une couronne munie de hublots (F) et formant cloche à plongeurs (G) sous laquelle les plongeurs, non munis d'appareils respiratoires, pénètrent et respirent librement. Un tunnel sous-marin (H) aboutit à un escalier (J) permettant de remonter à une galerie supérieure (K) aboutissant au puits de plongée (D). Sur le pourtour du bassin sont disposés 48 projecteurs (L) spécialement étudiés pour réaliser, avec ceux de la cheminée centrale, les jeux de lumière les plus variés.

La réalisation architecturale de l'ensemble de l'aquarium est due à M. LARDAT, architecte de la ville de Paris.





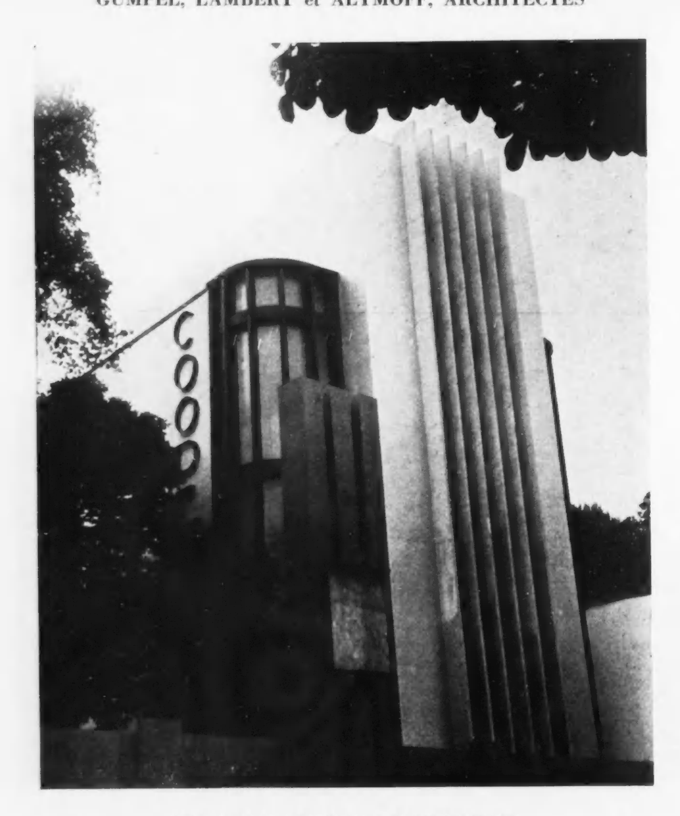
PLAN ET COUPE DE L'AQUARIUM HUMAIN



INTÉRIEUR DE LA CUVE DE PLONGÉE avant le remplissage.

LE PAVILLON DE LA COOPÉRATION

GUMPEL, LAMBERT et ALYMOFF, ARCHITECTES

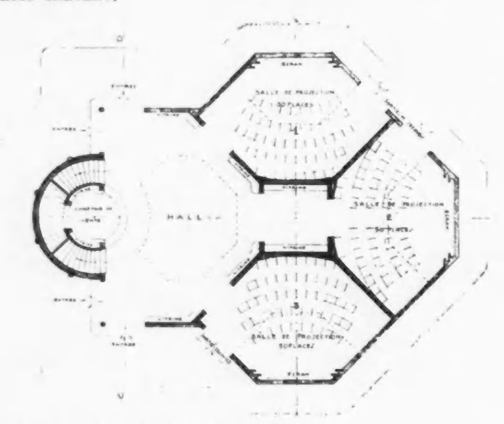


LE PAVILLON HACHETTE



Ce Pavillon, situé à l'angle du Cours La Reine et du Pont Alexandre III, comprend :

1° — Un rez-de-chaussée, composé d'un hall d'entrée garni de vitrines d'exposition, desservant trois petites salles de cinéma sonore de 50 places chacune.



PIERRE DOUAY, ARCHITECTE

2° — Le premier étage partiel comprend un balcon situé au-dessus du hall d'entrée et la cabine de projection située au centre du Pavillon. Dans cette cabine, trois appareils de projection permettent de projeter simultanément dans chacune des salles, synthétisant l'activité des Messageries Hachette.

Deux petits bureaux.

Sur la terrasse, couvrant presque la totalité du pavillon, un petit bar.

La construction comprend une ossature en bois avec poutres principales en fer dans les planchers.

Le revêtement extérieur est constitué de la façon suivante :

1° — Soubassement : Sur une hauteur de 2 m. 40, revêtement d'enduit Miroc de teinte verte, légèrement marbré, sur lattis céramique.

2° — Au-dessus : Plaques d'Everite Giffa ton crème.

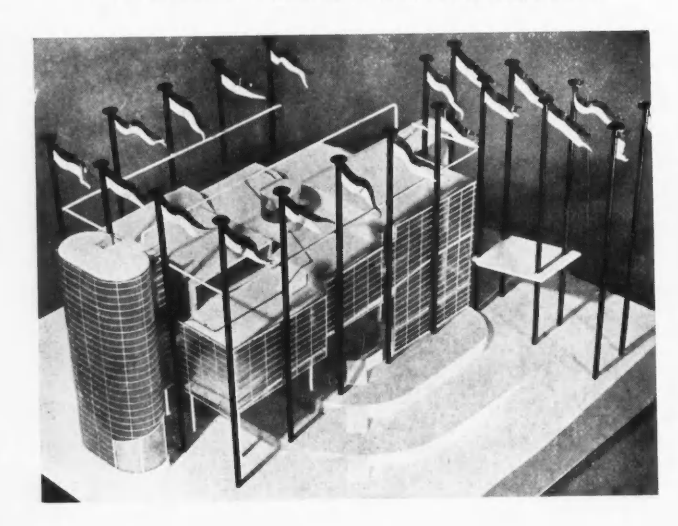
Sur ces panneaux et sur le soubassement, couvre-joints profilés en bois, recouverts de métal blanc.

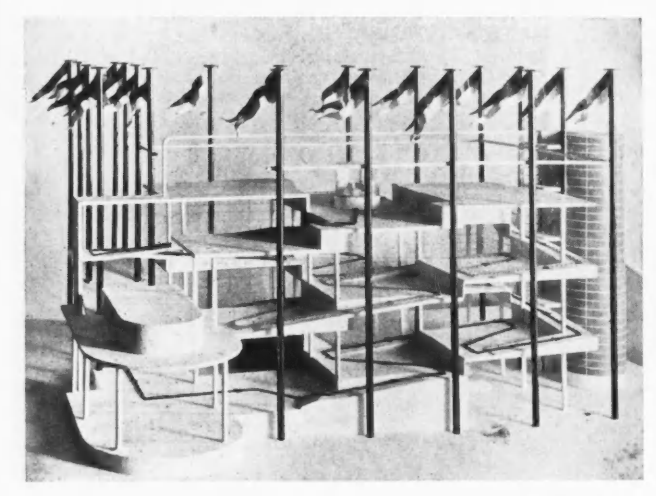
Au-dessus des portes d'entrée, de chaque côté de la tour d'escalier, deux bas-reliefs en aluminium des Frères Martel.

Revêtements intérieurs: en panneaux d'Isorel ignifugés deux faces, avec couvre-joints noyer.

Le sol du rez-de-chaussée est constitué par un dallage de pierres d'Artiges. Les autres sols sont en tapis de caoutchouc.

UN PROJET POUR LE PAVILLON DE L'AUTRICHE





Photos Kowaliski

Vu l'immense étendue de l'Exposition, une solution de surfaces superposées était à trouver sans que le visiteur soit obligé de monter des escaliers. Ce projet, non exécuté, dû à l'architecte O. BAUER, présente une solution intéressante de ce problème.

Chaque salle est surélevée de quelques marches par rapport à la précédente et le visiteur arrive ainsi sur le toit formant terrasse-jardin sans s'apercevoir de la montée. Pour redescendre, il passe par de nouvelles salles disposées de la même manière. L'ensemble des planchers du pavillon constitue une double rampe à gradins.

LA PARTICIPATION DE L'ALGÉRIE A L'EXPOSITION

Primitivement, l'Algérie devait faire édifier à l'Ile des Cygnes un Pavillon conforme au programme de la Section de la France d'Outre-Mer, c'est-à-dire un pavillon présentant un caractère régional et destiné à abriter des artisans indigènes, et en outre en collaboration avec la Tunisie et le Maroc, un pavillon Nord-Africain de synthèse dans lequel auraient été groupées les Manifestations des diverses branches de l'activité nord-africaine.

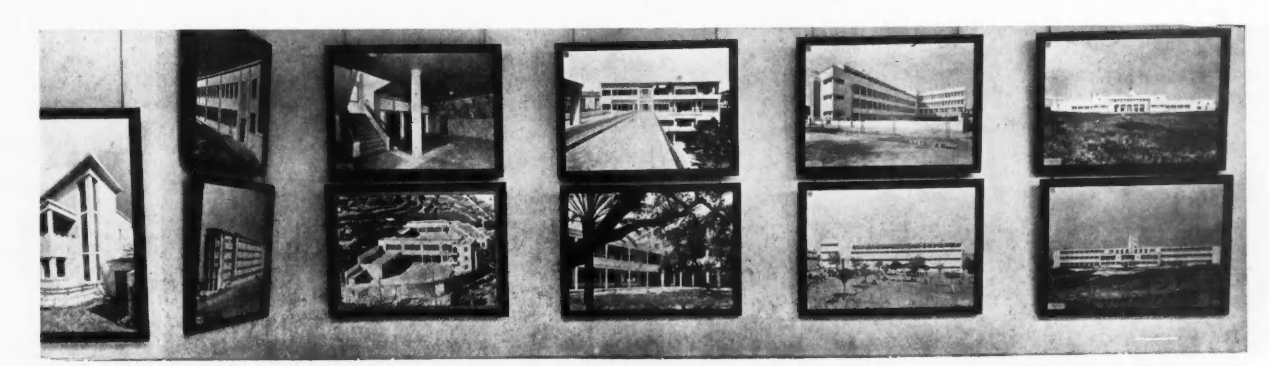
La Tunisie et le Maroc ayant abandonné l'idée d'un Pavillon Nord-Africain, l'Algérie décida, au cours de l'été 1936, de réunir dans son Pavillon de l'Ile des Cygnes, l'ensemble des éléments destinés à la représenter à l'Exposition. Il fut question, en particulier, de créer des salles d'Architecture et de peinture contemporaines. Les dispositions du Palais Barbaresque que présenterait l'Algérie se prêtaient mal à l'aménagement de salles d'Art Moderne, aussi, après mûres réflexions, le Commissaire Général de l'Algérie envisagea la création, au Champ-de-Mars, d'un Pavillon séparé consacré aux Arts plastiques.

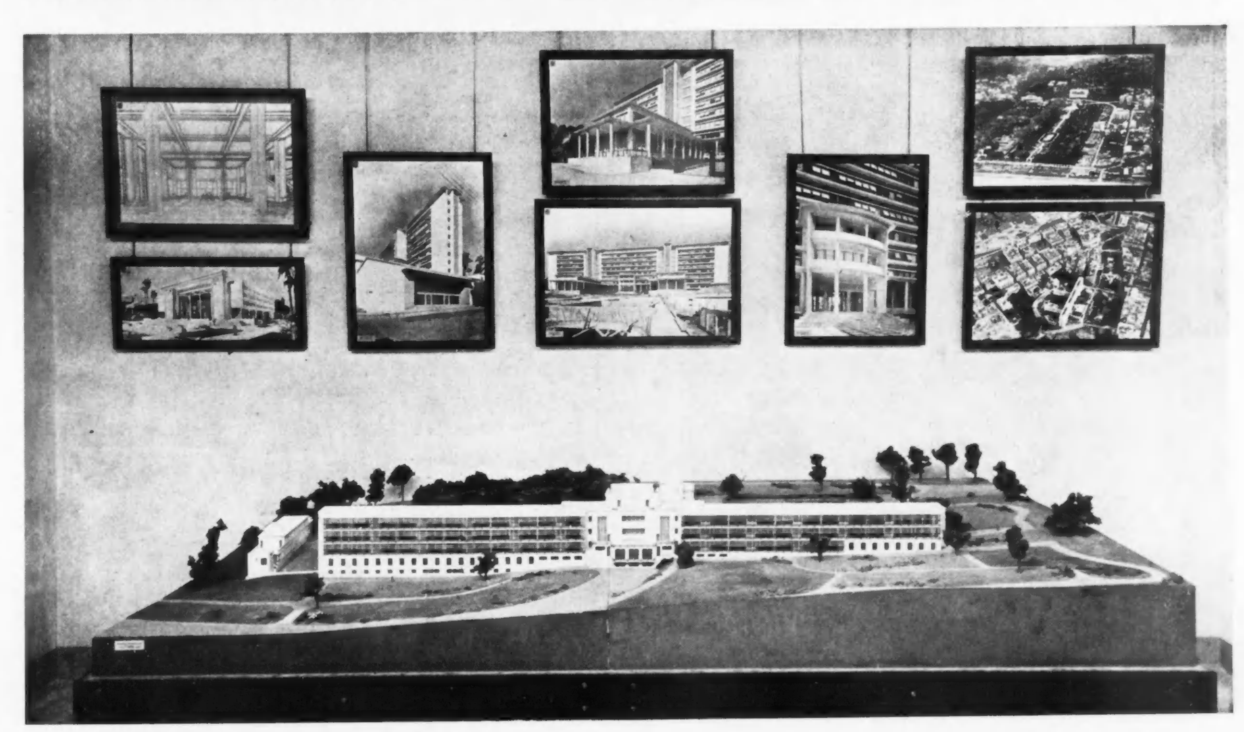
L'intérieur du Pavillon contient plusieurs salles, l'une dédiée à l'Archéologie, montre la richesse de la Civilisation Romaine aux premiers siècles de l'Ere chrétienne.

Une autre section, organisée par le Comité Permanent de la Cité Moderne, groupe les photographies et les maquettes des édifices les plus caractéristiques construits en Algérie depuis quelques années. Cette brève Exposition montre l'effort considérable accompli par les jeunes architectes d'Algérie pour créer une Architecture Moderne adaptée au Climat et au site.



BARRAGE DU GHRIB *Maquette Perfecta*





QUELQUES PHOTOGRAPHIES EXPOSÉES. MAQUETTE DE L'ORPHELINAT DE BENI-MESSOUS. *Maquette Perfecta - Photo Chevojon*
ARCHITECTES: SEILLER ET LATHUILLIÈRE.

JEAN PUIFORCAT SCULPTEUR



BAS-RELIEF POUR LE PAVILLON BASQUE

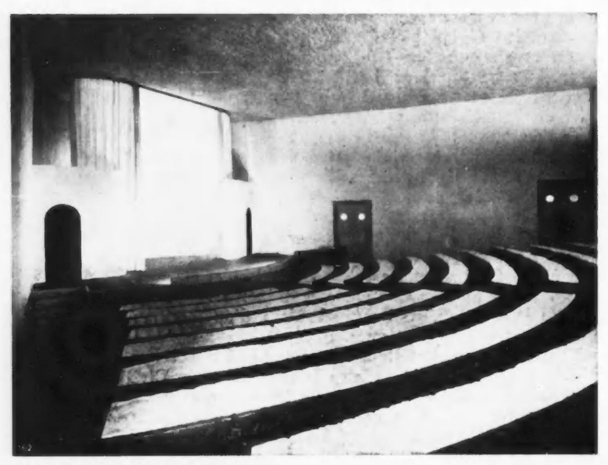
Jean Puiforcat, bien connu comme orfèvre, est aussi sculpteur: nous reproduisons ici, trois œuvres importantes qu'il a réalisées pour l'Exposition.



SAINT ELOI DESCARTES

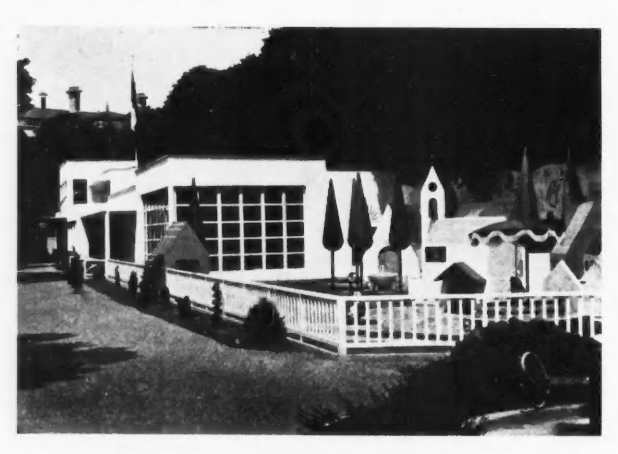
PAVILLON DE LA FEMME L'ENFANT, LA FAMILLE

CHATENAY, FERRET ET GONSE, ARCHITECTES



LA SALLE DE SPECTACLE

Ces deux photographies complètent la documentation de la page 32.



LE JARDIN DES ENFANTS (RENÉ GABRIEL, ARCHITECTE)

A PROPOS DU PLAN AXONOMÉTRIQUE DE L'EXPOSITION DE 1937

(Dessiné par M. BARRUCAND, édité par l'Architecture d'Aujourd'hui)

Quelques erreurs nous ont été signalées dans la légende de ce plan. Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous en excuser et de les corriger comme suit:

PAVILLON DE LA ROUMANIE ET RESTAURANT ROUMAIN (N°s 10 et 11)

L'architecte de ces deux constructions est M. DUILIU MARCO. Les architectes français E. et P. Bertrand et Letelier ont été adjoints par le Commissariat de l'Exposition pour le contrôle du premier de ces chantiers. Ce rôle a d'ailleurs été celui de tous les architectes français dont les noms figurent à la suite de ceux des architectes étrangers.

PAVILLON DE LA YOUGOSLAVIE

L'architecte de ce pavillon, porté au n° 16 sur le plan, est M. J. SEISSEL. Architecte surveillant des travaux: M. E. WEISSMANN. Collaborateurs français: MM. Daniel et Lionel Brandon et Piollenc.

PAVILLON INTERNATIONAL

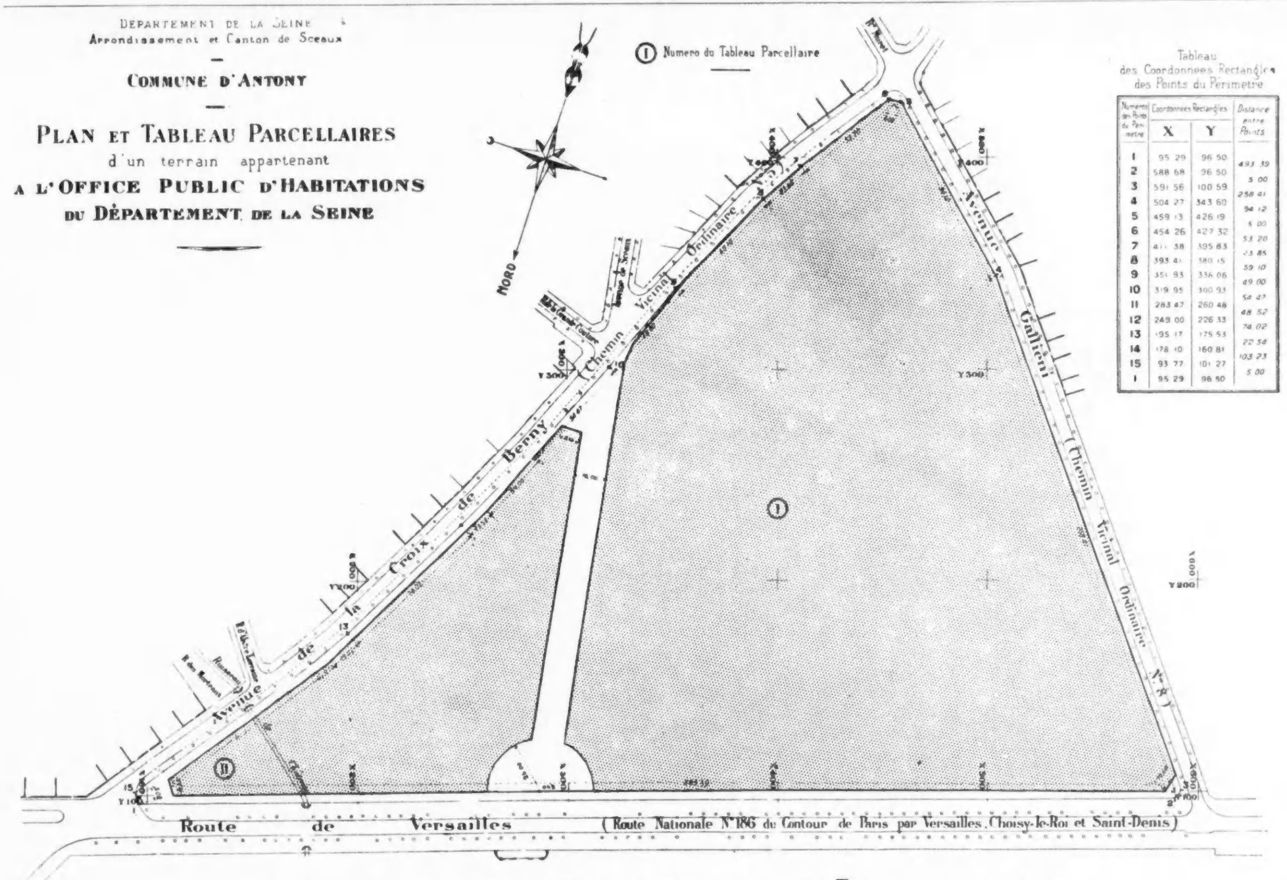
Contrairement à ce qui a été indiqué à la légende du plan de l'Exposition, ce pavillon a été exécuté par les trois architectes associés: MM. ABELLA, GUTTON ET DEMENAIS.

PAVILLON DES ARTS PLASTIQUES ET GRAPHIQUES

Une erreur regrettable nous a fait omettre de porter sur le plan de l'Exposition le pavillon des *Arts Plastiques et Graphiques*. Ce pavillon est situé sur la rive gauche de la Seine, à l'angle du quai d'Orsay et de l'avenue Rapp, à la suite du Pavillon du Tourisme. Il est dû aux architectes PACON et GELIS.

6me CONCOURS DE L'ARCHITECTURE D'AUJOURDH'UI

ORGANISÉ AVEC LA COLLABORATION DU SALON DES ARTS MÉNAGERS



Numeros des Points du Perimetre	Coordonnees Rectangles X	Coordonnees Rectangles Y	Distance entre Points
1	95 29	96 50	493 39
2	588 68	96 50	5 00
3	591 56	100 59	258 41
4	504 27	343 60	94 12
5	459 13	426 19	5 00
6	454 26	427 32	53 20
7	411 38	395 83	23 85
8	393 41	380 15	59 10
9	351 93	336 06	49 00
10	319 95	300 93	54 47
11	283 47	260 48	48 52
12	249 00	226 33	74 02
13	195 17	175 53	22 54
14	178 10	160 81	103 23
15	93 77	101 27	5 00
1	95 29	96 50	

UNE MAISON DE CITÉ-JARDIN

RÈGLEMENT

I - Un concours est ouvert entre tous les architectes et élèves architectes français. Le concours n'est pas anonyme.

II - Il a pour objet: a) l'esquisse du plan d'ensemble d'une cité-jardin; b) l'étude d'éléments-types. Chaque élément est supposé être destiné à une famille ouvrière composée des parents et de 3 enfants.

III - Le terrain sur lequel doit s'élever cette cité et dont on trouvera le plan ci-dessus, se trouve dans la commune d'Antony, à proximité immédiate du Parc de Sceaux. Il appartient à l'Office Public d'H. B. M. du Département de la Seine.

IV - Les concurrents sont invités à étudier des solutions comportant deux ou plusieurs éléments jumelés ou à proposer toutes autres servitudes qui pourraient être prévues dans l'intérêt commun des habitants de la cité.

V - Les concurrents devront présenter un plan d'ensemble du terrain à 2 mm. p. m. et les plans, coupes et élévations d'un élément-type à 2 cm. p. m.

VI - Tous les dessins seront tracés à l'encre de chine, sans aucun artifice de rendu. Les principales cotes seront clairement indiquées, ainsi que le volume total en mètres cubes des éléments proposés.

Les projets seront présentés sur châssis grand aigle disposés en hauteur. Toutes les indications devront figurer sur le châssis.

Tout projet qui ne serait pas rigoureusement conforme à ces indications sera mis hors concours.

VII - Les projets devront être déposés au Commissariat général du Salon des Arts Ménagers, Grand Palais, le 30 Novembre 1937 avant 18 heures. Les envois de province devront être postés avant la même date.

VIII - Tous les projets seront exposés après le jugement. Des éléments du projet classé premier seront réalisés grandeur nature dans le cadre de la 5e Exposition de l'Habitation. Les projets primés ou mentionnés seront exposés à la 5e Exposition de l'Habitation et publiés dans l'Architecture d'Aujourd'hui. Les projets non primés peuvent être retirés à partir du 15 Janvier 1938, les projets primés à partir du 1er mars 1938.

IX - Le Jury est composé de MM. Eugène Beaudouin, André Bloc, Paul Breton, Pierre Chareau, Félix Dumail, André Hermant, Roger Hummel, Le Corbusier, Rob. Mallet-Stevens, J. B. Mathon, Auguste Perret, Jean Démaret, G. H. Pingusson, Henri Sellier, J. P. Sabatou, Paul Sirvin, Pierre Vago.

Une somme de dix mille francs est mise à la disposition du jury, par l'Office Public d'H. B. M. du Département de la Seine, l'Architecture d'Aujourd'hui et le Salon des Arts Ménagers. Le Jury devra la répartir intégralement. Aucun prix ne pourra dépasser 5.000 fr. ni être inférieur à 500 fr.

X - Les concurrents, primés ou non, conservent l'entière propriété de leurs projets.

D'autre part, le programme du concours étant complètement différent de celui qui sera réalisé par l'Office Public d'H. B. M. du Département de la Seine sur le terrain dont il s'agit, les auteurs des projets primés ne sauraient posséder un titre quelconque à l'exécution.

I N F O R M A T I O N S

RÉGLEMENTATION DU TITRE ET DE LA PROFESSION D'ARCHITECTE

Comme suite et pour compléter nos articles parus sous ce titre, en juillet 1935 et en février 1937, nous voulons porter à la connaissance de nos lecteurs deux nouveaux documents: le projet de loi déposé par M. Raoul Brandon, sous le n° 2545, rapporté par M. Pomaret, en accorde avec la Commission Grumbaum-Ballin séant à la Direction des Beaux-Arts; et le texte proposé par la Confédération des Sociétés Françaises d'Architectes.

Voici, tout d'abord, les principaux passages du projet Brandon:

PROJET DE LOI BRANDON N° 2.545

ARTICLE PREMIER. — Nul ne peut porter le titre et exercer la profession s'il n'a subi avec succès les épreuves ouvrant l'accès de cette profession. Un règlement d'Administration Publique détermine:

1) Les conditions devant être remplies et la nature des épreuves devant être subies par les candidats au titre d'architecte;

2) Les règles relatives à la composition du Jury, et au choix de ses membres. Un délégué de chaque Société d'architectes existante, à la promulgation de la loi sera membre de droit.

ART. 2. —Les personnes qui, après avoir été admises dans les conditions de l'article premier à porter le titre d'architecte, voudront se prévaloir de la qualité d'architecte diplômé, devront faire suivre immédiatement cette mention de l'indication de l'Ecole publique ou de l'Ecole privée reconnue par l'Etat qui aura délivré le diplôme, par assimilation.

ART. 3. — Le concours d'une personne investie du titre d'architecte est obligatoire pour l'établissement des projets et des plans, la surveillance des travaux, et le règlement des dépenses, lorsqu'il s'agit:

1) De constructions neuves édifiées pour le compte de l'Etat;

2) De constructions neuves édifiées pour le compte des départements, des communes et des Etablissements publics, soit avec l'intervention financière de l'Etat, soit dans les communes assujetties à la législation sur les plans d'aménagements, d'embellissements et d'extension des villes;

3) De constructions édifiées par des particuliers, sociétés ou associations dans les communes assujetties à ladite législation si elles sont destinées à l'habitation ou si, sans avoir cette destination, elles ont vue sur la voie publique...

ART. 4. — Les architectes de nationalité étrangère peuvent exercer la profession d'architecte en France, s'ils subissent l'examen prévu à l'article premier, et si les architectes français sont eux-mêmes autorisés dans leur pays d'origine...

ART. 5. — Toute personne qui justifiera de la qualité d'architecte imposée à la contribution des patentes pendant cinq années consécutives antérieurement au 1er janvier de l'année où est promulguée la présente loi, ou sera entrée avant cette promulgation par la voie du concours et en qualité d'architecte sans remplir les conditions requises à l'article premier de la présente loi.

Toutefois, pendant un délai de deux ans à dater de l'entrée en vigueur de la présente loi, les personnes ayant exercé en fait la profession d'architecte, pourront être admises, sur la proposition du Jury prévu à l'article premier, à porter le titre et à exercer la profession d'architecte sous l'empire de ladite loi, sans remplir les épreuves dont fait mention ledit article.

ART. 6. — Il est interdit aux fonctionnaires de l'Etat et des départements, autres que ceux qui occupent des emplois d'architecte ou des emplois de directeur ou de professeur dans une école d'architecture d'exercer, en dehors de leurs fonctions, la profession réglementée par la présente loi, même s'ils remplissent les conditions prévues à l'article premier.

Les dérogations à cette règle pourront être autorisées par le Ministre compétent dans les circonstances exceptionnelles...

ART. 7. — Les architectes qui occupent en cette qualité ou en qualité de directeur ou de professeur dans une école d'architecture des emplois permanents leur conférant la qualité de fonctionnaire de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics, ne peuvent pas exercer leur profession en dehors de leurs fonctions.

Ils peuvent être autorisés à faire un travail particulier par le Ministre compétent, statuant après avis d'une Commission paritaire centrale présidée par un conseiller d'Etat, comprenant trois représentants de l'Administration et des représentants des groupements professionnels existant actuellement.

Voici, d'autre part, le projet de la Confédération. On remarquera qu'il laisse entièrement de côté l'épineuse question des architectes fonctionnaires. Par contre, il fait allusion à la réforme indispensable de l'enseignement de l'architecture en France, question qui, nous l'avons toujours affirmé, reste étroitement liée à toute solution durable du problème de la réglementation de notre profession.

CONFÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS FRANÇAISES D'ARCHITECTES

ARTICLE PREMIER. — Nul ne peut porter le titre et exercer la profession d'architecte:

1° S'il n'est citoyen français;

2° S'il n'a suivi l'enseignement et subi avec succès les examens d'entrée et de sortie d'une Ecole Publique ou reconnue par l'Etat qui sera autorisée à enseigner spécialement l'architecture, en conformité de programmes d'études approuvés par l'Etat.

A titre transitoire et pendant une durée de cinq ans, à compter de la promulgation de la présente loi, le titre simple d'architecte et la licence d'exercer cette profession pourront être obtenus par tout citoyen français qui aura satisfait à un examen d'Etat institué dans des conditions déterminées par un Règlement d'Administration Publique...

ART. 3. — Un an après la promulgation de la présente loi, aucune construction ne pourra être édifiée ni modifiée, sans le concours professionnel d'une personne physique investie du titre d'architecte. Ce concours est également obligatoire pour toute mission judiciaire ou administrative relevant de la profession d'architecte...

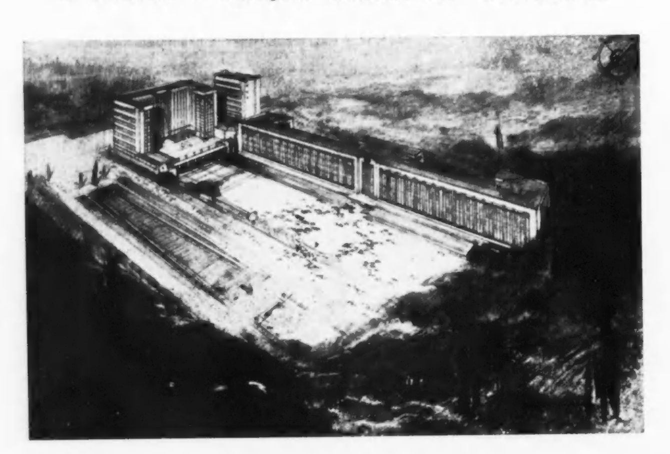
ART. 4. — Les ressortissants de nationalité étrangère ne pourront exercer la profession d'architecte en France que s'ils sont titulaires d'un diplôme les qualifiant d'architecte dans leur pays d'origine et si les Architectes Français peuvent également y exercer leur profession dans des conditions de réciprocité qui feront l'objet de conventions diplomatiques.

ART. 5. — Pendant un délai de deux années à dater de la promulgation de la présente loi, le titre simple d'architecte et la licence d'exercer cette profession pourront être obtenus par tout citoyen français qui, bien que ne remplissant pas les conditions exigées à l'article premier, justifiera être ou avoir été pendant les cinq années précédant la date de la promulgation de la présente loi, patenté architecte ou exerçant la profession d'architecte.

ART. 7. — Le Règlement d'Administration Publique prévu à l'art. 2 déterminera, en outre, toutes les autres conditions d'application de la présente loi et prévoiera également des dispositions générales relatives à l'enseignement de l'architecture en France.

Il sera pris, après consultation des groupements professionnels les plus représentatifs d'architectes et devra intervenir dan le délai de six mois qui suivra la promulgation de la présente loi.

L'ECOLE PRIMAIRE SUPERIEURE DE FILLES A NANCY - PROJET PRIMÉ AU CONCOURS



Cet établissement, prévu pour 1.200 élèves, comporte: un externat et un internat (400 élèves), services administratifs et appartements. Un abri de bombardement pour 1.300 personnes.

Le projet de MM. PARISOT et MIENVILLE, architectes, classé premier, se caractérise par la recherche d'un parti de construction économique portant au maximum la surface des cours et au minimum la surface bâtie. L'abri de bombardement est prévu sous la cour des jeux.

CONCOURS DES ILOTS INSALUBRES DE LA VILLE DE PARIS

Institué par la Société Nationale des Architectes de France

CLASSEMENT

1er: Charles-Emile Venner.

2e ex-æquo: Lambla de Sarria, Daniel Boulenger, Emile Molinié.

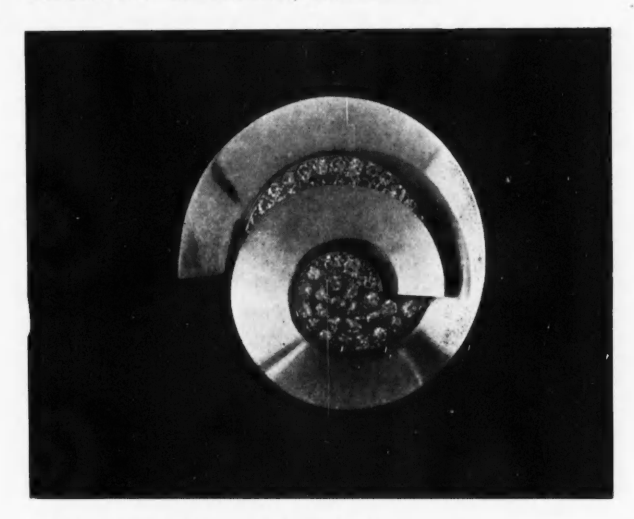
3e ex-æquo: Henri Viet, Marcilloux, Appert, J. J. Dubreuil, Appert (2 projets), A. Pretre et J. Durand.

4e ex-æquo: H.-L. Hoyez, A. Jarty, Barillet, Lambla de Sarria, Allépée, Alladon, Bérard, Bizouarne, Binet, Chauchet, Cornille, Colin David, François, Grossard, Guignard, Leschett, Le Prévost, De Lescoup, Marmoret, Palazzi, Poret, Rameau, Rauvarmet, Vermeil, Poitreneau.

5e: A. Autard de Bragard, Marcel Arstorg et Georges Pusset, René Eugène Mourzelas, Groupe Denis, Groupe Barillet, Groupe Reby Marcel, Gaston Ernest, Paul-Charles Jamin.

6e: Paul Marme, Georges Vimart, Henri Thirion, Louis Sauvannet.

RAYMOND TEMPLIER, JOAILLIER



BROCHE, PLATINE ET DIAMANTS

Nous reproduisons ci-dessus une œuvre caractéristique du joaillier Raymond TEMPLIER, membre de l'U. A. M. Cet artiste impose aux métaux précieux et aux symétries cristallines des pierres précieuses des formes presque vivantes, telle cette spirale, coquille stylisée.

Nous avons reproduit dans notre dernier numéro, consacré au groupement auquel il appartient, deux autres exemples de ses bijoux aux lignes pures. Nous rectifions ici une erreur de titre (page 66), que nos lecteurs auront d'ailleurs corrigée eux-mêmes: Raymond Templier est joaillier et non orfèvre, mais parfois aussi sculpteur.

Un autre membre de l'U. A. M., l'orfèvre Jean PUIFORCAT, s'est révélé également sculpteur: nous publions, page 88, quelques-unes de ses œuvres destinées à l'Exposition de 1937.

LE SALON DES JEUNES INDÉPENDANTS

Le Club des Architectes, à l'Exposition, abrite actuellement une intéressante exposition de peinture. Ses organisateurs ont voulu compléter l'ensemble d'art français indépendant réuni au Petit-Palais par un choix d'œuvres plus récentes, postérieures à 1925. Ce choix, malheureusement très limité par les dimensions du pavillon, montre cependant qu'il existe une jeune peinture et de jeunes artistes aux tendances variées et que l'avenir de la peinture, bien que fort confus, n'est pas encore désespéré.

CONGRÈS INTERNATIONAL DES TRAVAUX D'HYGIÈNE PUBLIQUE

Le Congrès International des Travaux d'Hygiène Publique a tenu sa 4ᵉ session à Paris les 12 et 13 juillet 1937, sous la présidence de M. le sénateur Justin Godart, ancien Ministre, assisté de M. le professeur Jacques Parisot, directeur de l'Institut d'Hygiène de Nancy et membre du Comité d'Hygiène de la S. D. N., de M. le Dr. Krul, directeur du Bureau Royal des Eaux de La Haye, du Dr. Hazemann, et de M. Raymond Mage, secrétaire général du Congrès (Palais Wilson, Genève).

Au cours du congrès diverses communications ont été présentées et il a été décidé qu'elles seraient publiées dans les actes qui paraîtront en octobre prochain; parmi ces communications, il convient de citer celles de S. E. M. le Dr. Hussametin Kural, sur « l'alimentation en eau des villes et bourgs de Turquie », de M. Van der Kaa, sur la « bonification intégrale aux Pays-Bas », de M. le professeur Z. Ludkiewicz, ancien ministre de l'Agriculture de Pologne (présentée par le Dr. Witold Chodzko) sur « la politique des grands travaux publics » et de M. le Dr. Jaboslav Cebny, conseiller du Ministre de l'Agriculture de Tchécoslovaquie, etc.

Le Bureau du Congrès a décidé que la 5ᵉ session se tiendait à Genève en juin 1938 et qu'auraient lieu en même temps le premier concours international du meilleur film d'hygiène et l'Exposition Internationale de la Ville Nouvelle. Le programme de ces manifestations sera rendu public ultérieurement.

LEGION D'HONNEUR

Nous sommes heureux d'apprendre la promotion au grade d'officier de la Légion d'honneur de M. A. Guilbert et de la nomination au grade de chevalier de MM. Le Corbusier et Jacques Vienot. A tous nous adressons nos bien sincères félicitations.

UN « BAUHAUS » AMERICAIN

Nous apprenons que l'Association of Arts and Industries, Illinois, vient de fonder, à Chicago, une nouvelle école de dessin et d'art décoratif intitulée « le nouveau Bauhaus ». Cette école sera placée sous la direction de M. Moholy-Nagy avec la collaboration de l'architecte Gropius qui vient d'être nommé professeur à la célèbre université de Harvard.

HAUT ENSEIGNEMENT MÉNAGER

Après avoir ouvert aux femmes des carrières masculines, on commence à se préoccuper sérieusement d'utiliser leurs capacités dans les professions essentiellement féminines. Notre société complexe s'adresse heureusement à elles pour instruire, conseiller et gérer, partout où sont en jeu l'éducation de l'enfance, le bien-être des individus, l'assistance sociale, la vie familiale.

Le programme de la formation technique et scientifique moderne qui leur est nécessaire a été établi et perfectionné depuis sept ans, par l'Ecole de Haut Enseignement Ménager, au Musée Social de la rue Las Cases, à Paris.

Ce programme comporte des notions précises de médecine, de puériculture, de science alimentaire, de psychologie et de pédagogie familiales, d'économie domestique, d'organisation du travail, de comptabilité privée, de droit ménager.

BIBLIOGRAPHIE

M. Horace Thivet vient d'éditer (avec la présentation de M. Francis Jourdain) une Notice intitulée: *Pour changer l'Education transformons l'Ecole.* — Etude synthétique sur une Pédagogie et une Architecture nouvelles, à réaliser par la création de Comités *Locaux* Mixtes et *Officieux* de Constructions Scolaires. Edité par la Direction de l'Office Pédagogique de l'Esthétisme, 28, boulevard Saint-Marcel, Paris (5ᵉ).

INSTALLATION TECHNIQUE ET DISPOSITION DU PETIT LOGEMENT

Rédigé par l'Association Internationale de l'Habitation, Francfort-Mein. Vol. 1: Texte, 172 pages. — Vol. 2: Plans 87 pages avec 81 planches hors texte. Quarto.

L'Association Internationale de l'Habitation, Francfort-sur-le-Mein, a organisé au printemps 1935 une enquête à ce sujet dans tous les pays qu'elle groupe.

Deux volumes de texte et d'illustrations rassemblent les éléments recueillis.

FOIRES-EXPOSITIONS

FOIRE COMMERCIALE DE PRAGUE

La Foire d'Automne de Prague se tiendra du 3 ou 12 septembre prochain; le nombre d'exposants prévu est d'environ 3.000, répartis entre les sections suivantes: verrerie, porcelaine, articles de cuir, jouets, articles de fantaisie, textiles et ustensiles de ménage et de cuisine, fabrications techniques.

FOIRE-EXPOSITION INTERNATIONALE DU BATIMENT, DE LA CONSTRUCTION ET DE L'HABITATION, A LUXEMBOURG

Cette exposition aura lieu du 25 septembre au 4 octobre.

Le but de cette manifestation internationale est de sélectionner les meilleurs produits (équipement et matériaux) de chaque pays.

Une réduction de 50 % sur les tarifs de transport est accordée aux exposants par les chemins de fer belges et français.

APPLICATIONS DU MÉTAL MONEL

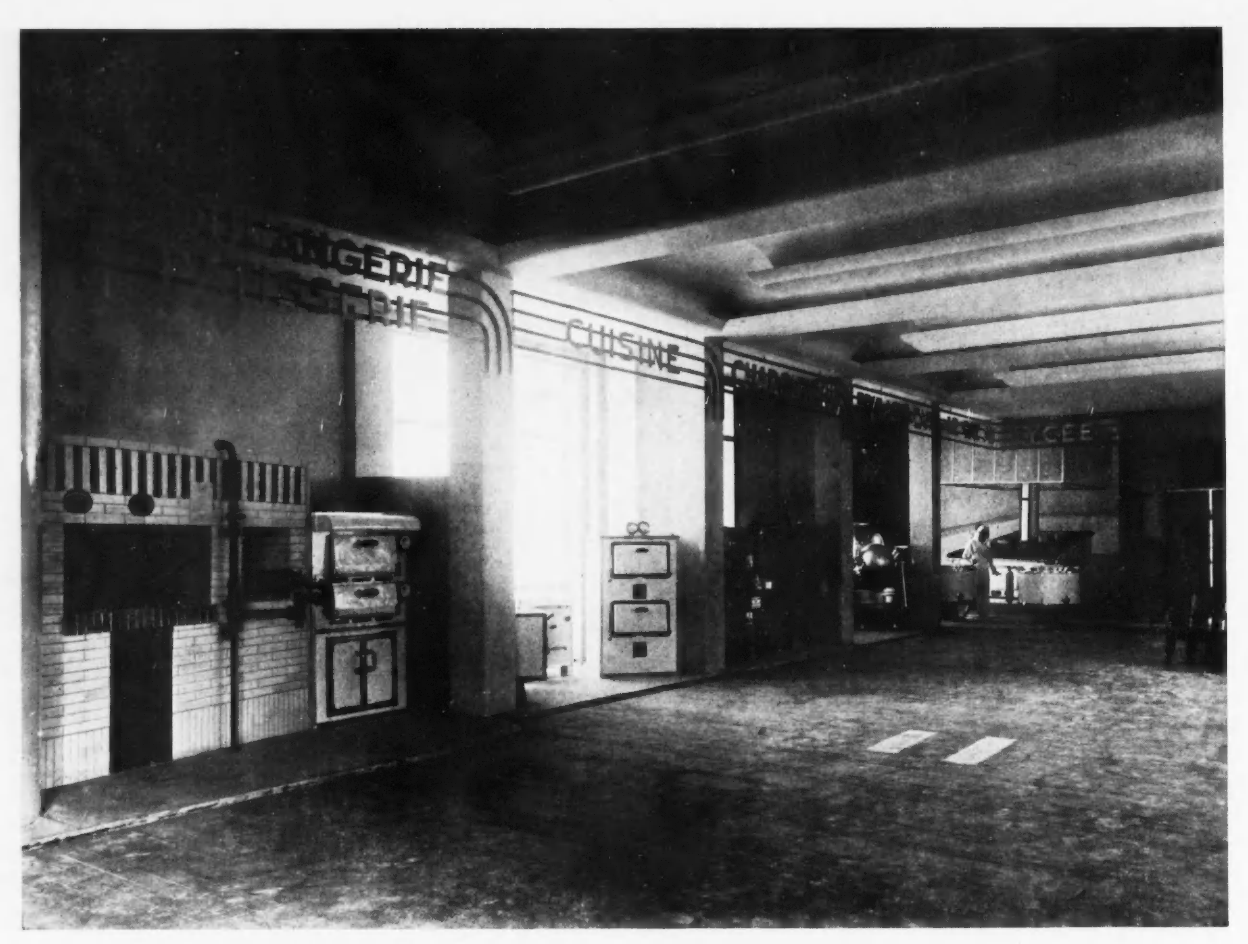
La résistance du Monel à la corrosion a fait adopter ce métal dans des applications les plus diverses. Notons dans quelques récentes réalisations aux Etats-Unis des applications nouvelles du Monel: toitures d'édifices publics, grosses pièces forgées, telles que des tiges commandant des vannes de barrages, pièces métalliques dans les installations de traitement des eaux et en général toutes pièces métalliques de construction exposées à une action corrosive.

TAPIS DE CAOUTCHOUC

Le caoutchouc employé comme revêtement du sol présente des avantages que ne possède aucune autre matière: silence, imperméabilité, résistance à l'usure, non glissant, etc. De plus, la technique moderne permet actuellement de lui donner toutes les teintes désirables et, par un procédé spécial, il est possible de réaliser tous dessins. Ces applications sont actuellement soumises à l'appréciation du public au pavillon du Caoutchouc à l'Exposition (Cours-la-Reine), où les Ets HUTCHINSON ont réalisé la plus grande partie des revêtement de sol.

OFFRE D'EMPLOI

Ingénieur-architecte E. T. P., débutant, recherche situation courant octobre. S'adresser au Journal.



LA GALERIE DES MÉTIERS AU PAVILLON DU GAZ

Photo Sartony

QUELQUES IDÉES POUR L'ÉQUIPEMENT DE LA CUISINE

On les trouvera à l'Exposition, au Pavillon du Gaz qui a réservé une très large place à une présentation méthodique et vivante des appareils à gaz, dont une cuisine moderne doit être pourvue.

Dans un stand du premier étage, sont d'abord présentés les modèles les plus récents de réchauds et de cuisinières que les divers fabricants mettent à la disposition du public. On y reconnaît, en particulier, présentée par « l'Association Technique de l'Industrie du Gaz en France », elle-même, la Gazinière, appareil dont nous avons déjà eu l'occasion de parler dans nos colonnes et qui, primé à la suite d'un concours entre constructeurs qui a eu lieu en 1935, occupe la première place parmi les cuisinières du type dit « batterie française », dans lequel four et grilloir sont logés l'un à côté de l'autre sous la table de travail.

Mais bien d'autres modèles de même type ou d'un autre type (batterie américaine), voisinant avec des cuisinières mixtes (gaz et coke) et avec des réchauds-four de modèles variés, retiennent d'autant plus facilement l'attention qu'ils sont présentés chacun dans un décor régional du meilleur effet.

La revue de ces appareils permet ainsi de se faire l'œil à l'aspect d'une cuisine de l'Ile de France, d'une cuisine du pays basque, d'une cuisine de Bretagne, d'une cuisine de Provence, d'une cuisine du Berry, d'une cuisine du Jura, d'une cuisine d'Auvergne, d'une cuisine de Normandie, d'une cuisine de Bourgogne, d'une cuisine du Nord, d'une cuisine d'Alsace, et enfin d'une cuisine parisienne.

Il y a là plus d'une idée à prendre.

On monte un étage et, dans un hall d'exposition, communiquant avec une « Galerie des Métiers », où bon nombre d'opérations industrielles, utilisant le gaz comme combustible, sont démontrées par des artisans à l'œuvre — on trouve sur l'équipement des cuisines le complément d'informations que peut souhaiter quiconque a en vue l'installation d'une « grande cuisine », c'est-à-dire d'une cuisine destinée à un restaurant, à un établissement d'enseignement, à une communauté, à un établissement hospitalier, bref à toute maison abritant une collectivité nombreuse.

Un stand présente, en particulier, une grande cuisine d'hôpital ou d'établissement d'enseignement, un autre, de façon bien vivante, la cuisine d'un hôtel ou d'un restaurant de moyenne importance.

Mais la démonstration la plus vivante est encore celle que donne la cuisine du restaurant du pavillon, visible de la « Galerie des Métiers ».

Modernes par leur conception technique, les appareils qui la composent sont d'un aspect plaisant, revêtus qu'ils sont de tôles d'alumilite coloré.

Et la rôtissoire, que nous représentons ci-contre, montre, qu'enfilés sur 6 broches, quarante poulets y rôtissent à l'aise.

Il ne reste plus qu'à gagner le restaurant du Pavillon pour apprécier les bonnes choses, élaborées sous vos yeux, par ce laboratoire de la gastronomie française.

L'AUTOMATICITÉ
DANS LE CHAUFFAGE CENTRAL

L'application de la semaine de quarante heures, les différentes lois sociales entrées récemment en vigueur, ont mis de plus en plus à l'ordre du jour la question de l'automaticité grâce à laquelle on arrive, dans toutes les industries, à réduire très sensiblement les frais de main-d'œuvre dans le coût des produits fabriqués.

Dans l'exploitation de l'immeuble, les frais fixes pour le chauffage semblent plus difficilement compressibles.

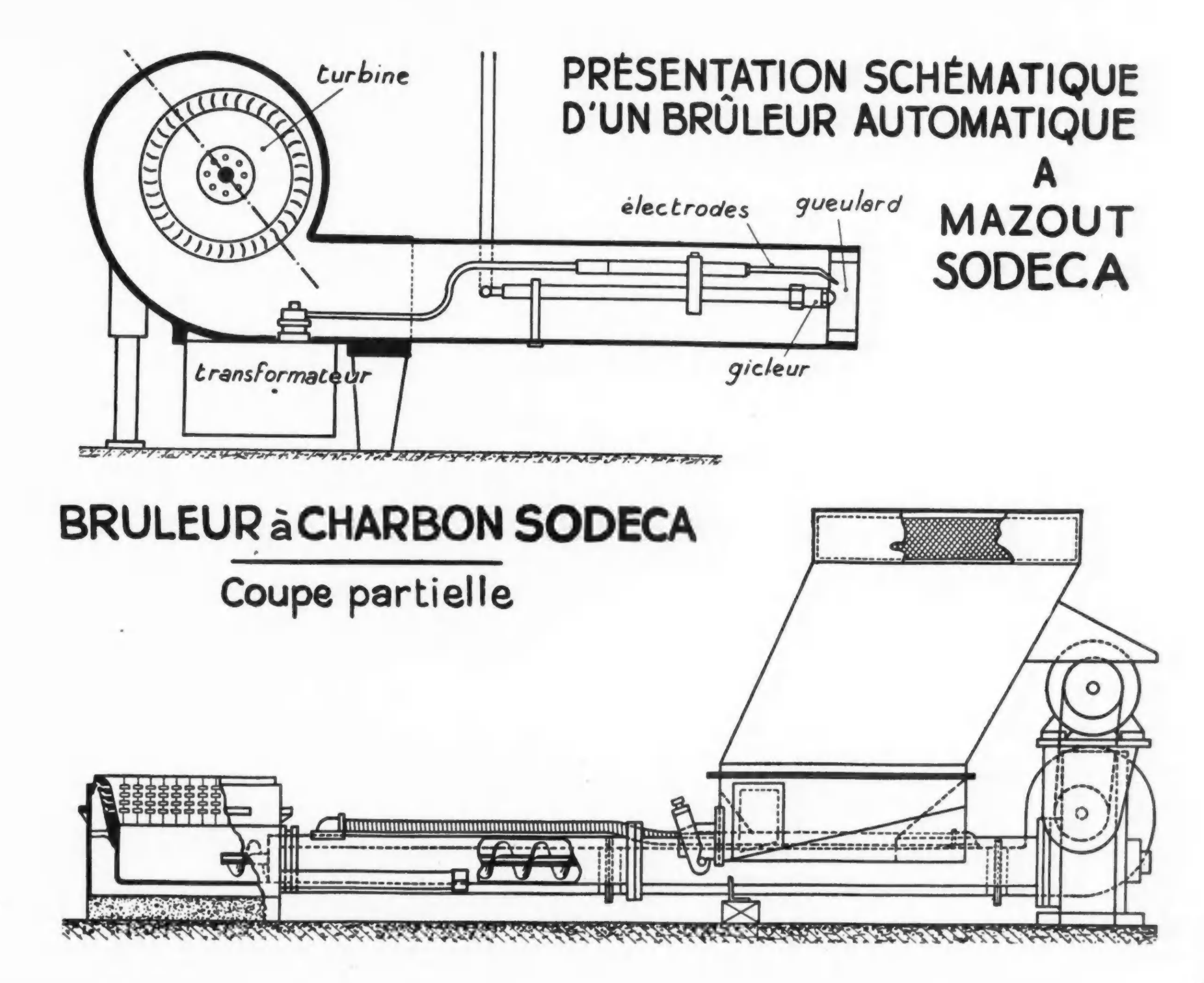
Il existe pourtant des organismes tout à fait spécialisés dans la recherche des économies que peut effectuer le propriétaire sur ces frais de chauffage.

La Société SODECA (Société pour le Développement du Chauffage Automatique), 71, rue Anatole France, à Levallois-Perret, téléph.: Péreire 35-55 et 35-56, est spécialisée depuis 1932 dans le chauffage automatique et ses nombreux clients ont pu réaliser, grâce à l'adaptation de ses appareils, des millions d'économie sur le budget annuel de chauffage.

Suivant la nature de l'immeuble (usage commercial ou d'habitation, usine, maison de commerce, propriété d'agrément), différents modes de chauffage automatique peuvent être envisagés (brûleur à mazout, foyer automatique à charbon, Duo-Stat, etc...). La Société SODECA, dont les techniciens sont familiarisés depuis de longues années avec les différents problèmes que pose le chauffage des immeubles, vous conseillera utilement à ce sujet.

Vous pouvez la consulter sans aucun engagement de votre part, soit en lui téléphonant, soit en lui écrivant, et vous serez assuré d'être satisfait de ses services.

La Société SODECA se tient également à la disposition de MM. les Architectes ou gérants d'immeubles pour leur donner toutes indications au sujet de ses appareils et des avantages qu'ils présentent.



ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL — ÉCLAIRAGE LOCAL

Pour réaliser un éclairage rationnel, il est nécessaire de disposer de bonnes lampes et de bons appareils. C'est ce que vous devez démontrer à vos clients, après les avoir convaincus des avantages de l'éclairage rationnel.

ABSENCE D'ÉBLOUISSEMENT

L'éblouissement résulte d'un violent contraste entre zones différemment brillantes.

La vision directe de sources lumineuses à grande brillance, telles que les lampes à incandescence modernes, serait susceptible de causer l'éblouissement, si on ne prenait soin d'utiliser des appareils d'éclairage qui dissimulent ces lampes.

La nécessité à ce point de vue des appareils d'éclairage s'est imposée dès que l'on a commencé à utiliser les lampes à atmosphère gazeuse. Ces lampes imaginées et réalisées par le physicien américain Langmuir, sont remarquables par leur rendement élevé, mais aussi par la grande brillance de leur filament. On s'est contenté, tout d'abord, de remplacer les anciennes lampes à vide, pendues à bout de fil et surmontées de petits réfecteurs plats, par les nouvelles lampes du type dit « demi-watt ». Et chacun de s'extasier sur la belle lumière



Vue en coupe de la lampe de travail

blanche obtenue ainsi à bon compte ! Mais il a fallu déchanter, l'éblouissement nuisant au confort des locaux et entraînant à la longue une grave fatigue de la vue. Pour ne pas renoncer à l'emploi des lampes « demi-watt », on a imaginé des luminaires dissimulant les lampes et ne présentant que des surfaces de brillance réduite.

Ces luminaires, on s'est ingénié ensuite à perfectionner leurs formes afin d'obtenir sur le plan utile de chaque local éclairé une répartition à peu près uniforme des éclairements, ceci afin d'éviter la fatigue oculaire due à trop de fréquents efforts d'adaptation. On sait en effet que l'œil réagit selon la plus ou moins grande luminosité des objets regardés en fermant plus ou moins sa pupille.

L'ÉCLAIREMENT MOYEN SUFFISANT

Beaucoup de gens professent cette opinion: « L'éclairage électrique est trop intense, il brûle les yeux ». Et, tirant de cet axiome des conséquences logiques, ils éclairent avec une 25 w. leur salle à manger de 20 m^2.

Vous avez certainement de ces gens parmi vos clients. A la première occasion, ne manquez pas de leur dire: « Vos yeux, ceux de tous les hommes, ont été créés pour s'accommoder au mieux de la lumière du soleil. Or, savez-vous qu'on peut facilement mesurer, au moyen d'un luxmètre, l'éclairement (1) solaire sur le sol? Savez-vous que cet éclairement peut atteindre 100.000 lux (2) sans que vos yeux en souffrent? Savez-vous que votre lampe de salle à manger éclaire la table à raison de 20 lux au maximum? Concluez et voyez dans quel sens il convient de modifier votre éclairage pour vous rapprocher des conditions naturelles, les plus favorables à votre vue.

Quelque perfectionnées que soient les lampes actuelles, on ne peut réaliser économiquement, dans des locaux présentant une certaine étendue, que des éclairement de l'ordre de 100 à 200 lux. Ces éclairements sont suffisants dans beaucoup de cas. Mais pour effectuer des travaux délicats, il est parfois nécessaire de disposer d'éclairements pouvant atteindre 500 à 1.000 lux, parfois davantage. Il est alors avantageux de superposer à l'éclairage général de la pièce un éclairage local du champ de travail. On obtient ainsi, par exemple, 500 lux à l'endroit où ils sont absolument nécessaires, et 100 lux dans les autres régions de la pièce. Il ne faut pas supprimer l'éclairage général, sous peine, comme nous le disions plus haut, de fatiguer gravement les yeux.

La Compagnie des Lampes a mis récemment sur le marché sa « lampe de travail », tout particulièrement destinée à l'éclairage local des zones où s'effectuent des travaux délicats: lecture de caractères fins, écriture, broderie, etc.... Cette lampe est particulièrement intéressante parce que, tout en éclairant fortement, sans éblouir, le champ de travail, elle apporte un supplément non négligeable à l'éclairage général, qu'elle peut assurer seule lorsque le local est suffisamment petit et que ses parois sont revêtues de peintures ou de papiers réfléchissant bien la lumière. La lampe complète se compose d'un pied chromé supportant un adapteur albalite de forme spéciale et un abat-jour dont les caractéristiques ont été scientifiquement étudiées. La source lumineuse est une lampe standard de 100 w.; une fraction de lumière émise traverse le verre opale de l'adapteur et, diffusée, éclaire l'abat-jour; le reste est réfléchi par l'adapteur vers le plafond.

La lampe de travail peut servir dans de très nombreux cas différents; grâce à son aspect esthétique et à l'éclairage très agréable qu'elle procure, elle a séduit beaucoup de visiteurs du dernier Salon de la Lumière qui s'est récemment tenu à Paris.

Nos photographies montrent la constitution de la lampe de travail, et font voir qu'avec cette dernière on peut obtenir, sans être ébloui, un éclairement très intense, d'autant plus intense évidemment, que l'éclairage général du local, fourni par d'autres appareils, est plus puissant.

Z. ADAM.



Effet produit par la lampe de travail posée sur un bureau puissant: éclairage local, agréable éclairage général

(1) L'éclairement moyen sur une surface se mesure en lux par le quotient du flux lumineux, exprimé en lumens, tombant sur cette surface par l'aire de cette dernière, exprimée en mètres carrés.

(2) Le lux correspond à l'éclairement sur une surface plane recevant normalement les rayons d'une source d'une bougie éloignée de un mètre.

